الآفات الحشرية المدرسية

الدكتور أياد يوسف الحاج إسماعيل
استاذ الحشرات الاقتصادية
جامعة الموصل العراق

الدكتور بنان راكان دبدوب
مدرس علم الحيوان
جامعة الموصل العراق

٢٠١٤

بسم الله الرحمن الرحيم

مقررات مقاربة :

- حشرات طبية وبيطرية Medical and Veterinary Entomology
- حشرات تطبيقية Applied Entomology
- آفات صحية Healthy Pests
- حشرات المدن Urban Entomology

الآفات الحشرية المدرسية

تعريفه : هو العلم الذي يهتم بدراسة العلاقة بين الحشرات وغيرها من مفصليات الارجل وما تسببه من مشاكل صحية وحالات مرضية للإنسان والحيوان في بيئة المدرسة وما حولها.

الدرجات والامتحانات:

٥ (درجة القرص + تقرير ومحاضرة) + ١٠يوميات= ١٥ درجة السعي السنوي

٢٥ امتحان نصف السنة +٦٠ الامتحان النهائي =١٠٠

الفصل	مفردات المنهج	رقم الصفحة
الأول	مقدمة والأهمية الاقتصادية والصحية	٤
الثاني	أضرار الآفات الصحية والمدرسية ، النواقل	٦
الثالث	مكافحة الآفات ، أنواع المكافحة الكيماوية الحياتية وغيرها	١٨
الرابع	البعوض (رتب ذات جناحين)	٢٣
الخامس	الذباب (رتب ذات جناحين).	٣٢
السادس	البراغيث (رتبه خافية الأجنحة)	٤٥
السابع	القمل(رتبة القمل الماص)القمل القارض أو العاض (قمل الطيور)	٥١
الثامن	الصراصير(رتبة مستقيمة الأجنحة)	٥٧
التاسع	البق (رتبه نصفية الأجنحة)	٦١
العاشر	الآفات المنزلية ، حشرات المطبخ أو المخزن (النحل والزنابير والنمل)	٦٥
الحادي عشر	حشرات البناء والأخشاب (الأرضة)	٧٢
الثاني عشر	الآفات المدرسية – آفات المكتبة (قمل الكتب ، السمك الفضي وغيرها)	٧٩
الثالث عشر	الآفات المدرسية – آفات المتحف المدرسي (ذباب الجبن ، خنافس الجلود)	٨٢
الرابع عشر	مفصليات الأرجل الطبية	٨٥
الخامس عشر	القوارض (الفقاريات)	٩٦
ملحق	المصادر العربية	١٠٠
ملحق	المصادر الأجنبية	١٠١

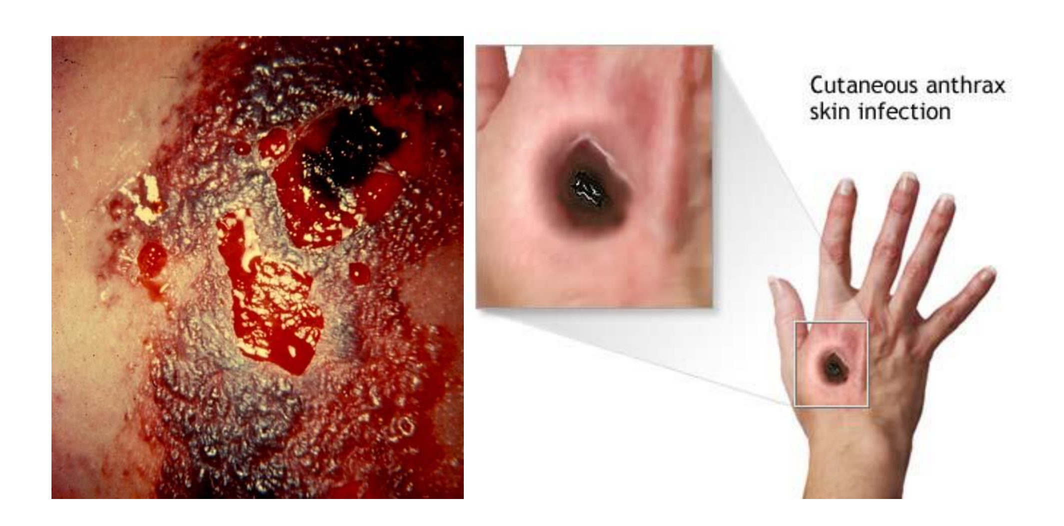
الفصل الأول

مقدمة (الأهمية الاقتصادية والصحية)

يصادف الإنسان في بيئته أنواع مختلفة من الحشرات الطبية والبيطرية التي تفرض ضيافتها الثقيلة عليه وتسبب له مختلف ألوان المضايقات منها أنواع تلازم البيوت إذ تعيش وتتكاثر وتمارس مختلف أوجه نشاطها وفي مقدمتها الصراصير والبق والبراغيث ، فأما الصراصير فتتخذ من دورات المياه جناحا خاصا لسكناها وبخاصة المطبخ حيث يتوفر الدفء والماء وبقايا المأكولات وأما البق والبراغيث فإنها تجعل من حجرة النوم نزلها المفضل الذي يناسب طبيعتها كحشرات متطفلة على دماء الإنسان وتنقل الأمراض له بشكل أوبئة فتصيب مئات البشر مما يحد من قوى ونشاط الإنسان ويضعف مستوى الإنتاج ويعيق بالتالي من تقدم ونهضة الشعوب، ويكفي الإشارة هنا إلى حالات الملاريا التي ينقلها البعوض ويتأثر بها على مستوى العالم، مائة دولة تضم أكثر من ٢ مليار نسمة معرضتين لخطورة هذا المرض وقد قدر عدد الأفراد المصابين بالملاريا بحوالي ٣٠٠ مليونا ويموت منهم سنويا ١.٥–٢.٧ مليون حيث يمثل تحت عمر خمس سنوات نسبة ١٥–٢٠% من حالات الوفاة كما يصاب سنويا حوالي ٢٥ ألف شخص بمرض النوم الإفريقي الذي تنقله ذبابة التسي تسي وينتشر في ٣٦ دولة والأمثلة كثيرة ومتعددة .

ومن ناحية أخرى تسبب الحشرات الكثير من المشاكل البيطرية لحيوانات المزرعة والدواجن والطيور بسبب التطفل عليها وامتصاص دمها وإصابة جلودها وأنسجتها الداخلية بالتدويد Myiasis بالإضافة إلى نقل كثير من الأمراض الخطيرة إلى هذه الحيوانات مثل :

- مرض الجمرة الخبيثة Anthrax



- مرض اللسان الأزرق Blue tong disease



وغيرها كثير ...

الفصل الثانـي

أضرار الآفات المدرسية

أولا : الأضرار بالمنشآت والموجودات كما في الأرضة والقوارض .

ثانيا : الحالات المرضية الناشئة مباشرة من الآفات .

ثالثا : الآفات كعوائل وسيطة Intermediate hosts أو حامل Vector للميكروبات المسببة للأمراض .

أولا : الإضرار بالمنشآت والموجودات كما في الأرضة والقوارض والنمل .

Termite فالأرضة تأكل الأخشاب للحصول على مادة السيليلوز مما يؤدي إلى إتلاف البيوت والسقوف في الأرياف أو قطع الأثاث الخشبية أو الأبواب كما إن حفر الأنفاق وبناء الممرات الطينية على جدران الغرف وتتلف بذلك الأصباغ والطلاء كذلك الأمر في القوارض والنمل والزنابير .

ثانيا : الحالات المرضية الناشئة مباشرة من الآفات :

١- القلق أو الفزع من الآفات Pest phobia

وهو الخوف من آفة ما مثل الحشرات فتدعى عند ذلك بالفزع من الحشرات Entomophobia حيث يحدث اضطراب ذهني وعقلي لدى الشخص قد يتطور إلى اضطراب عصبي .

٢- المضايقة وفقر الدم Annoyance and Blood loss

مثل الطنين المزعج كما في البعوض أو الرائحة الكريهة كما في القوارض والصراصير.

٣- إصابات عرضية لأعضاء الحس Accidental injury to sense organs

كما في حشرة أبره العجوز التي قد تدخل الأذان أو حشرة نغف الأنف في الأغنام التي قد تدخل عيون العميان فتسبب لهم الآلام المبرحة .

٤- التسمم : Envenomization

وتقوم الآفة بإفراز سموم تحقن في الإنسان أو الحيوان وتسبب له الآلام الشديدة أو أضرارا قد تصل إلى الموت وتتم عملية الحقن بالسموم بطريق عديدة هي :

أ. بواسطة العض By the Bite : كما في حالة البق السفاح أو أنثى عنكبوت الأرملة السوداء Black Widow spider وهي تفرز في الجرح سما يسبب تهيجا مؤلما.



(البق السفاح)





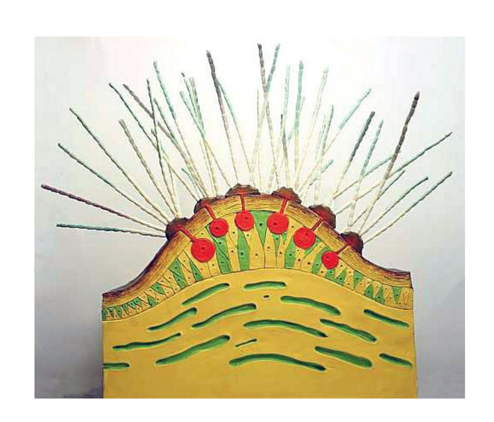
(عنكبوت الأرملة السوداء)

ب. بواسطة اللسع By Sting كما في النحل Bees والزنابير Wasps وبعض النمل Ants والعقارب Scorpions وتوجد في نهاية بطن هذه الكائنات آلة لسع تستخدمها في لدغ ما يضايقها أو يهاجم أعشاشها.



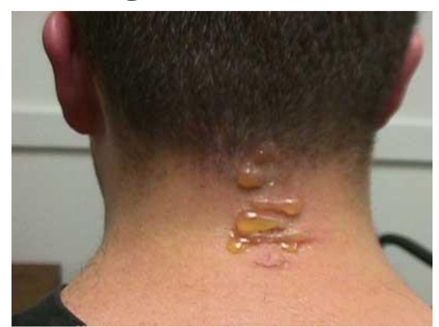


ج. بواسطة شعيرات غدية لاسعة By Urticating Hairs مثلا الشعيرات الموجودة على أجسام بعض يرقات الفراشات كما هو الحال في يرقة الفراشة ذات الذنب البني (Brown tail moth *Nygmia pharorhea*).





د. إفراز سوائل ملهبة للجلد السليم كما في بعض أنواع النمل الأحمر الحارق الذي يقوم بإفراز حامض الفورميك رشا على الأعداء.



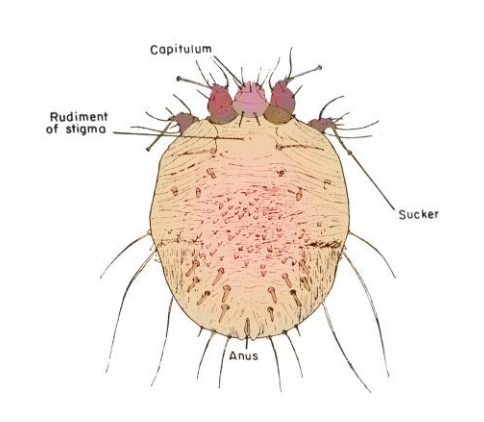
هـ.بواسطة اللمس By Contact في هذه الحالة تكون المادة السامة منتشرة في الجسم وخاصة في الدم وعند ملامسة جسم الآفة مثل الخنافس الحارقة Blister Beetles (*Vesicular dermatitis:* Meloidae, Coleoptera) فإنها تسبب تأثيرا مهيجا أذا ما لامست جلد إنسان أو حيوان.



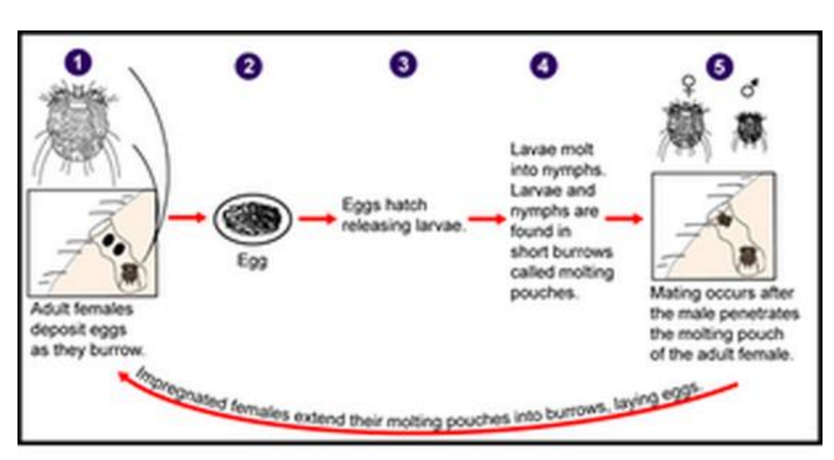


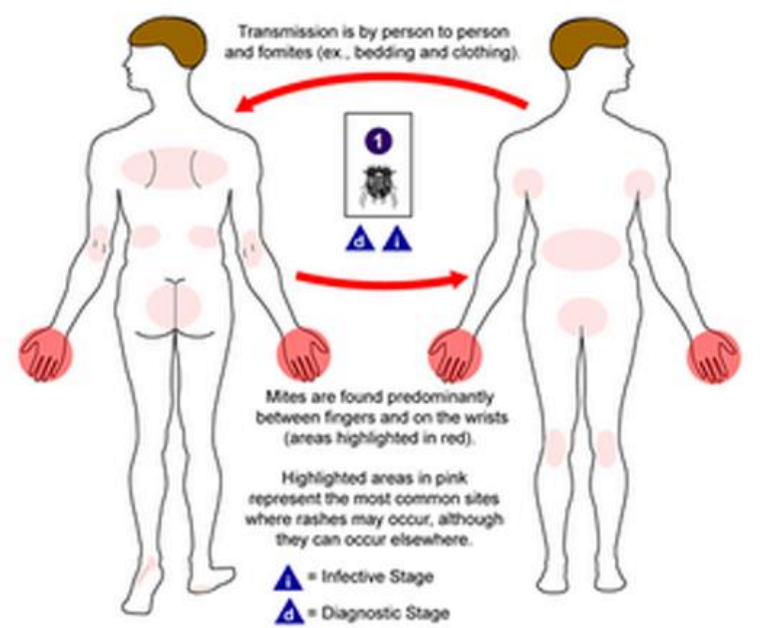
٥- الالتهابات والتهيجات الجلدية Dermatosis

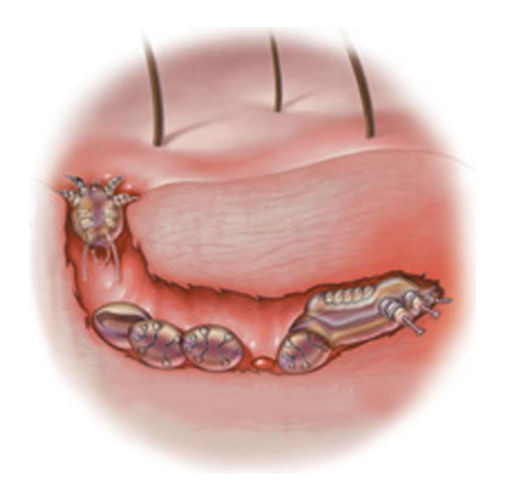
تحدث هذه الالتهابات نتيجة العض أو دخولها إلى جسم الإنسان كما في البعوض والقمل وأنواع من الحلم Mite حيث تحفر أنفاقا داخل الجلد مسببة التهابات شديدة تعرف بحالات الجرب Acariasis كما في حلم الجرب (Scabies Mites*: Sacoptes scabiei*).














Electron micrograph of
scabies mite

٦- حساسية متسببة عن الحشرات أو الآفة Allergy caused by Pest

تظهر عند بعض الأشخاص حساسية عالية نتيجة تكوين بروتينات معينة خاصة لدى المشتغلين بالمتاحف أو المناحل وهي نتيجة اللسع أو استنشاق أو ملامسة براز الحشرات أو جلود انسلاخها أو أجزاء من أجسامها كالحراشيف . والحساسية نوعان :

أ. النوع الأول سببه البروتينات السامة التي تحتويها سموم بعض الحشرات وهي تدفع الجسم إلى تكوين أجسام مضادة كما في الحساسية للسع من النحل أو الزنابير.

ب.النوع الثانية الحساسية من استنشاق فتاتا أو مسحوقا من أجسام وحراشف الحشرات ويظهر كنتيجة لوجود خلايا تسمى مولدات الحساسية Allergens في الجهاز التنفسي مسببا نوعا من الربو .

ثالثا : الحشرات والآفات الصحية كعائل وسيط أو ناقل للمسببات المرضية التي تصيب الإنسان والحيوان

تحمل الآفات المسببات المرضية للإنسان والحيوان بطريقتين :

١- طريقة ميكانيكية أو بسيطة Mechanical or Simple Method

ويتم نقل المسببات بشكل عرضي غير مقصود حيث تتغذى وتتواجد الآفات في القاذورات والروث ثم بعد ذلك تنتقل إلى بيئة الإنسان أو الحيوان ناقل له كثير من المسببات العالقة بأجسامها من الصراصير Cockroaches والذباب Flies حيث تنقل حمى التايفوئيد Typhoid والكوليرا Cholera وكذلك ينقل الذباب أمراض التراخوما للعيون Pink-eye of Amoebiosis وأحيانا يتم النقل الميكانيكي ليس سطحيا فقط وإنما بالمرور بالقناة الهضمية والخروج منها دون أن تتأثر بها حيويته .

ولا يقتصر النقل على الحشرات البالغة وإنما الأطوار غير الكاملة أيضا وتحمل المسببات معها أثناء الانسلاخات المتكررة .

٢- طريقة نقل حيوية Biological Method

وفي هذه الطريقة تقضي مسببات المرض شطرا أو جزءا من حياتها في داخل الآفة قبل أن يتم نقل العدوى وهنالك ثلاثة طرق للنقل الحيوي هي :

أ. النقل بانقسام فقط Preoperative Transmission

يتكاثر المسبب في داخل الآفة من حيث العدد فقط مثل مرض الطاعون Plague حيث تنقسم وتتكاثر بكتريا الطاعون المسببة له *Pasteurella pestis* في مقدمة القناة الهضمية لبرغوث الفأر *Xenopsylla cheopis* .

ب. نقل بتطور فقط Cycle-developmental transmission

يمكن المسبب للمرض بتغير دوري داخل جسم الآفة دون أن يتكاثر كما في ديدان الملاريا المسببة لمرض الفيل والذي ينقله نوع البعوض من جنس Culex وفيها تتطور يرقات الديدان الصغيرة Micro filaria إلى ديدان بالغة دون زيادة عددها.

ج. نقل بتطور وانقسام Cycle- Preoperative Transmission

وفيها يمكن الكائن بانقسام Preoperative وتطور Development في جسم الآفة فيتغير شكله ويحدث له تكاثر فيزداد عدده كما في حالة طفيلي الملاريا وهو طفيل البلازموديوم Plasmodium المسبب للمرض والذي ينقل ويتكاثر داخل أجسام إناث بعوض الانوفيلس *Anopheles* spp. .

وسائل انتشار العدوى بواسطة الآفات الصحية :

١- عن طريق التلوث بالبراز :

حيث يتلوث براز الآفات بالمسببات المرضية مثل تلوث البراغيث المتغذية على براز فئران مصابة بمرض الطاعون.

٢- عن طريق الانتقال الوراثي Hereditary Transmission

وفيه ينقل المسبب من الحشرة البالغة على البيض في المبايض ثم تفقس اليرقة مصابة وتتحول إلى عذارى فبالغات حاملة للمرض كما في حالة ذباب الرمل (*Phelbotoms papatasi*) الحاملة لعدى حمى الرمل التي تنتقل إلى الإنسان عند اللدغ.

٣- الآفات كعائل وسطي للديدان الحلقية :

يوجد أكثر من ٢٧٥ نوعا من مفصليات الأرجل تعمل كعوائل وسطية منها ٢٠٠ نوع من الحشرات كما في قمل الكلاب (*Trichrdecfus canis*) الذي يكون العائل الوسطي لدودة الكلاب الشريطية (*Dipylidium caninum*)،

٤- الآفات الصحية كمخازن حاملة لمسببات الإمراض :

تعمل بعض الآفات الصحية كمخزن حامل ولا تتأثر هي بالمسبب كما في الفئران الحاملة لمرض الطاعون ولكنها لا تتأثر به .

النواقل Vectors

هي الحشرات ومفصليات الأرجل الأخرى القادرة على نقل الكائنات الحية المسببة للإمراض في الإنسان أو الحيوانات الأخرى .

تقسيم النواقل :

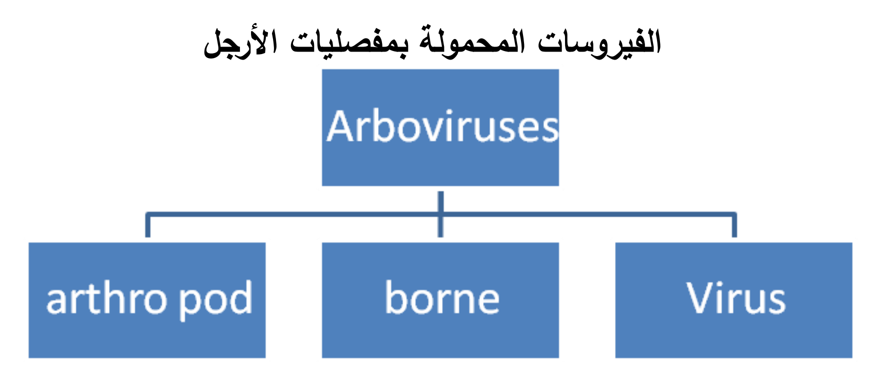
أ. نواقل أولية Primary Vectors

وهي القادرة على نقل المسبب المرضي Pathogen إلى الإنسان أو الحيوانات الأخرى في منطقة جغرافية ما في موسم معين وقد تسمى نواقل هامةImportant Vectors.

ب.نواقل ثانوية Secondary Vectors

وهي التي تحت نفس الظروف تطلب دورا تكميليا في النقل ولكنها لا تستطيع أن تحافظ على وجود المرض في غياب النواقل الأولية . وقد تسمى نواقل قليلة الأهمية Vectors of minor Importance .

الفيروسات المحمولة بمفصليات الأرجل



فعالية النواقل Vector effectiveness

هنالك بعض العوامل الهامة التي تجعل النواقل تلعب دورا أساسية في نقل المسببات المرضية مثل :

أ. استقبالية المسبب المرضي Pathogen receptivity

باستثناء نقل المسبب المرضي ميكانيكيا فانه يجب على الحشرة الناقلة لمجرد استلامها للمسبب المرضي من عائل فقاري معين أن توفر له بيئة مناسبة من الناحية الفسيولوجية والكيماوية تتيح لهذا المسبب المرضي أن يتطور ويتكاثر بداخلها حتى يصل إلى الشكل المعدي Infective form وبالتالي تتمكن الحشرة الناقلة من أحداث العدوى عند نقله إلى عائل فقاري

آخر وجدير بالذكر أن العائل الفقاري قد يوفر بيئة مناسبة لتطور المسبب المرضي إلا انه في العادة قد تتكون لدى هذا العائل مناعة كاملة او جزئية ضد المسبب المرضي .

ب. تفضيل العائل Host preference

تزداد فعالية الحشرة الناقلة إذ كانت من النوع الذي يفضل التغذية على عائل خاص فالمسببات المرضية كحالات الملاريا في الإنسان تنقل جيدا عندما يكون البعوض الناقل يفضل التغذية على دم الإنسان فهنالك عدد من أنواع البعوض الانوفليس ممكن أن يتطور ويتكاثر طفيل الملاريا *Plasmodium* spp. بداخلها ولكنها لا تعتبر نواقل جيدة بسبب تفضيلها للتغذية على حيوانات المزرعة .

ج.طول العمر Longevity

باستثناء نقل المسبب المرضي عن طريق مبايض الناقل التي سبق شرحها فان الناقل عادة يحتاج إلى التغذية على الدم عدة مرات لتتاح له فرصة الحصول على المسبب المرضي وهذا يوضح أهمية احتياج الناقل لأقصى فترة من عمره ليعمل كناقل Vector أو كمستودع Reservoir يحمل هذا المسبب المرضي.

د.تعدد أو تكرار التغذية Frequency of feeding

أن تكرار اتصال الناقل بالعائل قد يزيد من فعالية الناقل وقد يكون التأثير عكسي كما في انسداد القناة الهضمية للبراغيث بالبكتريا المسبب لمرض الطاعون ومحاولات البرغوث المتكررة للوخز والتغذية تؤدي إلى زيادة فرصة نقل المسبب المرضي لأكثر من عائل .

هـ.قابلية التحرك Mobility

إن تفوق الناقل في التحرك والانتقال يساعد في سرعة نشر المسببات المرضية على نطاق واسع وهذا يجعل المرض غير محدود في بؤرة معينة في الطبيعة وتظهر سهولة الحركة بوضوح في الحشرات الناقلة التي لها القدرة على الطيران ولكن ربما أيضا توجد هذه الخاصية في النواقل غير المجنحة مثل القمل والبراغيث والقراد حيث يتم انتقالها من خلال الحركة النسبية لعوائلها الحيوانية .

و. الأعداد Numbers

أن تواجد النواقل بكثافة عددية كبيرة يعني زيادة فرص التغذية على العوائل المفضلة ومن ثم نشر المسببات المرضية .

ز. السلالة السلوكية والفسيولوجية Physiological and Behavioral plasticity

نجحت كثير من النواقل في إتباع وسائل فسيولوجية أو بايوكيمياوية وسلوكية لمقاومة استعمال المبيدات الكيماوية ضدها حيث تخضع هذه المقدرة بصفة عامة إلى عامل التحكم الوراثي . كما لوحظ أن تأقلم بعض أنواع البعوض مثل *Aedes aegypti* و *Culex pipiens* على المعيشة في المدن قد زاد من أهميتها كنواقل للمسببات المرضية التي تؤثر على صحة الإنسان .

العوائل الفقارية Vertebrate Hosts

تعمل الفقاريات مثل الإنسان والحيوانات المستأنسة أو البرية بمثابة عوائل لكثير من مفصليات الأرجل وللمسببات المرضية وذلك من خلال علاقة طفيلية طبيعية أو بطريقة الصدفة وهنالك كثير من المسببات المرضية تتواجد في الحيوانات الفقارية ثم تنتقل إلى الإنسان بواسطة مفصليات الأرجل وهي ما يطلق عليها اصطلاح Zooponoses بينما يطلق على المسببات المرضية التي يعتبر الإنسان هو عائلها الفقاري الوحيد اصطلاح Anthroponoses والعائل قد يكون أوليا Primary host وذلك أذا أتم المسبب المرضي فيه بلوغه الجنسي أو قد يكون عائلا ثانويا Secondary host وذلك إذا أتم المسبب المرضي فيه تطوره دون الأطوار الجنسية .

التسميات الوصفية التي تتخذ لتقسيم العلاقة بين العوائل الفقارية والمسببات المرضية من الناحية الوبائية :

أ. عائل ذو نـهاية مميتة A dead end host

وهو العائل الفقاري الذي يحمل المسبب المرضـي ويتـأثر بـه بشدة وقد يؤدي ذلك إلـى موت العائل في النهاية .

ب.عائل متضخم An amplifying host

وهو العائل الذي يكون فيه مستوى المسبب المرضي في الدم مرتفعا بحيث يصبح الناقل المتغذي على دم العائل معديا.

ج.عائل صامت A silent host

وهو العائل الذي يحمل المسبب المرضي ولا تظهر عليه أية علامات واضحة للمرض.

د. عائل مقاوم A resistant host

وهو العائل الذي لا يتأثر طبيعيا بوجود المسبب المرضـي .

و. عائل حساس A susceptible host

وهـو العائـل الـذي يصـبح ضـحية Victim للمسـبب المرضـي كمـا فـي فـار الأسـقف *Rattus rattus* الحامل لمرض الطاعون في حين تكون القوارض البرية مقاومة للإصابة بهذا المرض .

مخازن العدوى Reservoirs of infection

يقصد بها تلك الحيوانات سواء مفصليات الأرجل أو الفقاريات التـي لها القدرة على حفظ أو تخزين المسبب المرضـي لفترات طويلة بداخلها خاصة في الأوقات التـي لا يكون فيها وجود لأي نقل نشط للمرض ، كما في الفئران الخازنة لبكتريا الطاعون وقرود الغابات الخازنة لفيروس الحمى الصفراء ومن ناحية أخرى يلاحظ أن مفصليات الأرجل مثل الحشرات لا تعتبر مخـازن فعالة لحمل المسببات المرضية وذلك بسبب قصر عمرها ألا انه فـي بعض الأحيان يكون لها دورا مؤثرا كمخـازن حاملـة للمسبب المرضـي عندما تدخل فـي بيات شتوي Hibernation آو بيات صيفي Aestivation حاملة معها المسبب عبر فترة زمنية طويلة .

تأثير المسببات المرضية على النواقل The effect of Pathogens on Vectors

قد يتسبب عن ابتلاع المسبب المرضي بواسطة الحشرة الناقلة أن تصاب بالضرر وان مستوى هذا الضرر يكون طفيفا في حالة نقل المسببات المرضية ميكانيكيا حيث الارتباط عادة قصير المدى بين الناقل والمسبب المرضي ألا انه في النقل الحيوي تحدث تأثيرات ضارة كبيرة للحشرة الناقلة ويمكن تقسيم هذه التأثيرات الضارة إلى :

أ. تأثيرات حمية Lethal effects

في كثير من الأحيان تموت الحشرة الناقلة بعد ابتلاعها للمسبب المرضي *Rickettsia prowazekii* المسببة لحمى التيفوس الوبائي تتسبب في موت أكثر من ٥٠% من قمل الإنسان الناقل لها .

أن زيادة نسبة الموت في الحشرة الناقلة ربما يحدث لسببين :

١. ابتلاع الحشرة الناقلة لأعداد كبيرة من المسبب المرضي .

٢. تكاثر وتطور المسببات المرضية بأعداد كبيرة غير عادية داخل الحشرة الناقلة.

ب. تأثيرات تحت مميتة Sub lethal effect

قد تحدث المسببات المرضية بعض التأثيرات الضارة للحشرة الناقلة دون موتها مثل :

١. خفض الكفاءة التناسلية :

قد يتسبب عن ابتلاع الناقل للمسببات المرضية أن تنخفض كفاءته التناسلية Reproductive potential فالبعوض الحامل للعدوى يضع خلال حياته عدد منخفض من البيض وقد يرجع ذلك إلى قصر عمره .

٢. خفض القدرة على الطيران Flight capability

لوحظ في ذباب التسي تسي Tsetse flies الناقل لمرض النوم أن قدرته على الطيران تقل بمعدل ١٠% في الذكور وأكثر من ذلك في الإناث وذلك عندما يكون الذباب حاملا للعدوى بالمسببات المرضية وهي التريبانسوما Trypanosomes حيث تستهلك الأخيرة نسبة هامة من احتياطي المادة الغذائية التي تستخدمها الذبابة للطيران .

الفصل الثالث

طرق مكافحة الآفات المدرسية School Pest Control

مكافحة الآفات : استخدام أي طريقة لأبعاد أو قتل أو تقليل أضرار آفة ما.

Pest الآفة : هي كل كائن حي يزاحم الإنسان وينافسه في الحياة سواء أكان ذلك عن طريق مهاجمته مباشرة أو مهاجمة مزروعاته أو حيواناته أو منتجاته أو مساكنه.

أ. المكافحة الحيوية Biological Control

وهي تتم بتشجيع الأعداء الطبيعيين أو توفيرهم من اجل الأضرار بالآفة أو التخلص منها أو تقليل أعدادها كما في استخدام بعض الطيور لمكافحة الحشرات أو استخدام بعض الأسماك لأكل يرقات البعوض أو استخدام الفطريات الممرضة للذباب أو استخدام زنبور الافنتينا وهو طفيل على بيض الصراصير وغيرها .

ب. المكافحة البيئية Environmental Control

وهي طريقة للمكافحة بتخفيض انتشار الآفة بواسطة تحسين الظروف البيئة مثل إزالة الازبال يؤدي إلى تقليل أعداد الذباب وردم المستنقعات يؤدي إلى تقليل البعوض ومنزليا يمكن تطبيق ذلك بوضع الازبال في عبوات محكمة لمنع الذباب من وضع البيض أو تغطية الشبابيك بالسلك أو تغطية خزان الماء والمصائد الجاذبة الضوئية وغيرها .

ج. المكافحة الوراثية : Genetic Control

وهي طريقة تستخدم فيها أشعة كاما لتعقيم الحشرات Sterile-Insect technique حيث يتم استخدام طفرات متغلبة مميتة في الخلايا الجنسية للحشرات وتجري في مناطق معزولة على حشرات ذباب التسي تسي Tsetse flies والذباب المنزلي والبعوض .

د. المكافحة الكيماوية Chemical Control

مبيدات الآفات Pesticides : وهي مواد تقتل الآفات نتيجة لمفعولها أو تأثيرها الكيماوي وهي مجموعات :

أولا: متخصصة أكثر منها عمومية وقد تقسم إلى تقسيمات متعددة منها أولا حسب الكائن أو الآفة الذي تقوم بقتله مثل:

١. مبيدات الحشرات Insecticides

٢. مبيدات الحَلَمْ والقراد Acaricides

٣. مبيدات القوارض Rodenticides

٤. مبيدات الطيور Avicides

ومبيدات أخرى للأدغال ، البكتريا ، القواقع والديدان الثعبانية وغيرها .

ثانيا : المبيدات حسب تأثيرها على الحشرات Insecticides Action

١- سامة عن طريق المعدة Stomach Poisons :

تستخدم عندما تكون أجزاء الفم للآفة قارضة أو ماضغة ويوزع المبيد على سطح البيئة وعندما تأكله الحشرة أو الآفات يدخل إلى داخل الجسم ويؤدي إلى إذابة جزء من الأمعاء وتآكلها والدخول إلى الدم مسببا الموت لها . مثل مبيد فوسفيد الزنك القاتل للفئران.

٢- سامة بالملامسة Contact Poisons :

تستخدم عندما تكون أجزاء الفم لاعقة أو ثاقبة ماصة مثل الذباب والبعوض والقمل وغيرها يدخل المبيد عن طريق جدار الجسم ليؤثر على أعضائها الداخلية والحساسة منها مثل الجهاز العصبي . كمبيد النوكوس DDVP .

٣- سامة بالتنفس Fumigant Poisons :

وتدخل إلى جسم الآفة عن طريق الفتحات التنفسية وهي مبيدات سامة جدا مثل أقراص الفوستوكسين التي تطلق غاز الفوسفين القاتل لكل الأحياء (حشرات قوارض وغيرها) ويستخدم في المخازن المقفلة بعيدا عن وجود البشر .

ثالثا : مبيدات حسب طريقة استعمالها Pesticides Formulation

١. مبيدات رش Sprays

وهي مبيدات سائلة يتم تخفيفها ورشها على المناطق المراد مكافحة الآفات فيها وبها الأشكال التالية :

أ. محاليل حقيقية Solution (السوائل المركزة Liquid Concentrate): وهي مبيدات تذوب تماما في الوسط الحامل لها .

ب. معلقات Suspensions (مساحيق قابلة للبلل Wettable powders W.P.): وهي مركزات لمساحيق المبيدات وعند تخفيفها بالماء قبل الاستخدام مباشرة تبقى المبيدات فيها معلقة (إي عند تركه يترسب)(٥٠-٨٠%).

ج. مستحلبات(E.C. Emulsifiable Concentrates) : وهي أصلا محاليل مركزة للمبيد يمكن تخفيفها بالماء قبل الاستعمال مباشرة وهي كغالبية المبيدات المستعملة حاليا (٥٠-٨٠%).

٢. مبيدات تعفير (D) Dusts (Powders)

وهي مساحيق المبيدات وهي مبيدات مشبعة لمساحيق مثل التلك أو الرماد أو التراب (٥-١٠%) مثل مبيد البايكون المستخدمة لمكافحة البرغوث.

٣. مبيدات التبخير (Smoke) Fumigants

وهي مبيدات بشكل غاز تكون في قناني فولاذية S.F أو محملة على مواد تتفاعل مع الرطوبة الجوية لتطلق منها، مثل مبيد الفوسفين (فوسفيد الهيدروجين) الذي ينطلق من أقراص الفوستوكسين السابقة الذكر (دقائقها ٢-٥ مايكرون).

رابعا : المبيدات من حيث تركيبها الكيماوي :

وتقسم حسب تركيبها الكيماوي المصنفة منها مثل :

١- المبيدات الطبيعية Natural Pesticides

وهي مركبات ذات أصل طبيعي نباتي مثل مركب النيكوتين المستخلص من نبات التبغ والمستخدم في مكافحة بعض الحشرات والنفط الأسود المستخدم لمكافحة يرقات البعوض في المستنقعات .

٢- المبيدات غير العضوية Inorganic Insecticides

ولا تستخدم هذه المجموعة في المجال الصحي أو المنزل لأنها شديدة السمية مثل زرنيخات الصوديوم .

٣- المبيدات العضوية المصنعة Organic Pesticides

وهي مبيدات كيماوية مصنعة تتبع ثلاث مجاميع هي :

أ. المبيدات الهايدروكاربونية المكلورة Chlorinated Hydrocarbon Pesticides

وهي مركبات هيدروكاربونية ادخل أليها الكلور وتستخدم حاليا في مكافحة الأرضة لان لها ثبات عالي يصل إلى ١٥ سنة مثل مبيد الكلوردين .

ب. المبيدات الفسفورية العضوية Organic Phosphates Pesticides

وهي من أهم المجموعات والأكثر استعمالا الآن وتحتوي على عنصر الفسفور وعناصر أخرى مثل مبيد الملايثون ولأنها تتحلل بسرعة فإنها تستعمل في مكافحة الحشرات الزراعية Malathion .

ج. مجموعة المركبات الكاربماتية Carbamates .

ومنها مبيد السفن و البايكون.

هـ. المكافحة المتكاملة للآفات Integrated Pest Management

هي نظام لإدارة الآفة بسبب ترابط المحيط الحيوي وقدرة تحرك ووجود أنواع للآفات وتستخدم كل التقنيات المناسبة أو الطرق لإبقاء الآفات بمستويات واطئة لا تسبب أضرارا اقتصادية .

العيوب والمساوئ الكامنة في استعمال المبيدات:

١- تأثيراتها العكسية المباشرة وغير المباشرة على الكائنات الحية غير المقصودة او المستهدفة .

٢- ميلها السريع في ظهور مقاومة الحشرات لها . وكنتيجة لتحسين طرق تطبيق المبيدات ضمن المكافحة المتكاملة فالفرص المتاحة هي :

أ. مكافحة فعالة بمستوى أوطأ من جرع المبيدات.

ب. سيطرة أكثر في وضع المبيد .

ت. تقليص تلوث البيئة .

ث. أمكانية توفير عنصر مكافحة جديد مباشر للاستعمال .

ج. تحسين اقتصاديات مكافحة الآفة .

التداول الآمن للمبيدات واحتياطاته

*** أهمية التطبيق السليم الآمن للمبيدات**

يعتبر التطبيق السليم مفتاح النجاح لاستخدام المبيدات بأمان وفعالية ومن المتطلبات الضرورية التي يجب أن يتفهمها كل مستخدم للمبيدات قبل القيام بالتطبيق هي :

١. اختيار المبيد المناسب للتطبيق .

٢. اختيار المستحضر المناسب .

٣. اختيار آلة التطبيق .

٤. تجهيز وتخفيف المبيدات : حيث تجري عملية تجهيز وتخفيف المبيدات اللازمة للتطبيق من العبوات المركزة بالماء أو المواد المخففة قبل التطبيق مباشرة ، ويجب اتخاذ احتياطات الأمان عند القيام بهذا العمل وهي :

١) الحرص على اختيار المبيد الصحيح لتأدية العمل المطلوب وقراءة ملصق البيانات المصاحب للعبوة . وأجراء الحسابات الضرورية اللازمة لعمل التخفيفات أو تحضير

محلول المبيد واستخدام الآلة المناسبة مع ارتداء ملابس الحماية وقناع التنفس أن وجد وتوفير المواد اللازمة لعلاج الحالات الطارئة .

٢) عدم قيام شخص واحد بالعمل عند تداول واستخدام المبيدات شديدة الخطورة كغازات التدخين .

٣) أجراء عملية التجهيز في الأماكن المفتوحة أو خارج المباني وفتح العبوات بعناية وبشكل صحيح وعدم تعرض أي جزء من الجسم مباشرة للمبيد ، ويراعى دائما الوقوف في اتجاه الريح عند القيام بالعمل .

٤) يجب حساب التركيزات بدقة والتأكد من الأدوات اللازمة للقياس والمحافظة على نظافتها بعد الاستخدام.

٥) الحرص على غسل أدوات الرش بالماء أو المواد المخففة عقب الاستعمال على الأقل ثلاث مرات .

٦) تنظيف المبيدات على الملابس في الحال وان يبادر بسرعة إلى غسيل المبيدات التي لامست الجلد بالماء والصابون وعند تناثر المبيدات على الملابس يجب تغيرها بسرعة وعدم ارتدائها ثانية ألا بعد إزالة آثار التلوث منها .

٧) يجب غسل القفازات الواقية قبل نزعها مع الاهتمام بتغيرها كل فترة أن أمكن.

٨) يمتنع الأشخاص القائمين بالعمل عن التدخين والأكل والشرب نهائيا أثناء عملية المكافحة .

٩) لا يستخدم الفم إطلاقا في دفع أو نفخ تيار المبيد من العبوة أو أجزاء المرشة.

الفصل الرابع

البعوض The Mosquitoes

التصنيف:

رتبـة ثنائيـة الأجنحـة أو ذات الجنـاحين (order Diptera) تحت رتبـة طويلـة القرون الاستشعارية (Sub order Nematocera) .

عائلة البعوض (Family Culicidae):

تشمل أنواع البعوض المختلفة وهي حشرات صـغيرة الحجم تتميز بوجود الحراشـف على جوانـب الأجنحـة، أجزاء الفم ثابتـة ماصـة، قرن الاستشـعار ريشـي بسيط فـي الأنثى وكثيف فـي الذكر تحتوي هذه العائلة على ثلاثة أجناس:

١- **بعوضـة الانـوفليس (البعوضـة الفرعونيـةAnopheles)**: الحشرة الكاملـة كبيرة نوعـا مـا علـى صـدرها قشـور كثيفة وبقعتـان داكنتـان لخلوهما من القشـور، علـى الحافـة الأماميـة للجنـاح بقـع فاتحـة اللـون بينهـا أخـرى عريضـة، علـى الـبطن حراشف كثيرة (لاحظ الجدول والشكل المرافق للتفاصيل).



الأهمية الاقتصادية: تتكاثر في مجاري المياه وتدخل المنازل وتنقل حمى الملاريا.

٢-**بعوضـة الكيـولكس (البعوضـة المنزليـة *Culex pipiens*)**: لونها مائل إلـى الصفرة وقد يكون فاتحاً تلدغ أثناء الليل وتنتشر حيث توجد مجاري المياه (لاحظ الجدول والشكل المرفق للتفاصيل).



الأهميـة الاقتصـادية: توجد في البرك مجاري المياه الراكدة وخزانات الصرف تلدغ من الغروب حتى الفجر تنقل مرض الفيل والملاريا.

٣- **بعوضة الايدس (البعوضة المصرية *Aedes aegypti*)**: صغيرة الحجم سوداء اللون عليها خطوط بيضاء على المنطقة الصدرية وعلى الأرجل والبطن (لاحظ الجدول والشكل المرفق للتفصيل).




الأهميـة الاقتصـادية: توجد داخل البيوت أو بـالقرب منها تكثر فـي الفصـول الحـارة وتقل شـتاءاً تتغذى كسابقاتها على دم الإنسان والحيوان وتنقل مسبب مرض الحمى الصفراء.

دورة حياة البعوض بشكل عام:

البيض:

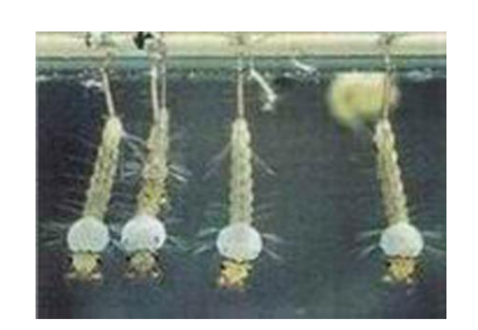
في حالة بعوض الانوفليس عادة أثناء الليل تقف الأنثى على سطح الماء أو على أي جسم طاف ثم تضع بيضة وتتبعها بأخرى وهكذا حتى يصل العدد إلى حوالي (١٠٠ – ٣٥٠) بيضة.



لون البيض ابيض عند وضعه ثم يتحول إلى اللون الأسود أو البني الغامق قبل الفقس في بعوض الانوفليس أو في بعوض الكيولكس فيوضع البيض ملتصقاً ببعضه بمادة لزجة ويتراوح ما تضعه الأنثى حوالي (٢٥٠ – ٥٠٠) بيضة معظم إناث البعوض لا تضع بيضاً إلا بعد حصولها على وجبة الدم يفقس البيض عادة بعد (٢ – ٣) أيام.

اليرقة:

لليرقة خمسة أعمار (تنسلخ ٤ مرات) ويستغرق الطور اليرقي من أسبوع إلى بضع أشهر تبعاً للظروف البيئية المحيطة وتتأثر اليرقات بالبيئة النباتية أو مركز المياه ودرجة الحرارة وقلوية الماء والأملاح المعدنية ونقاوة أو عكورة الماء.



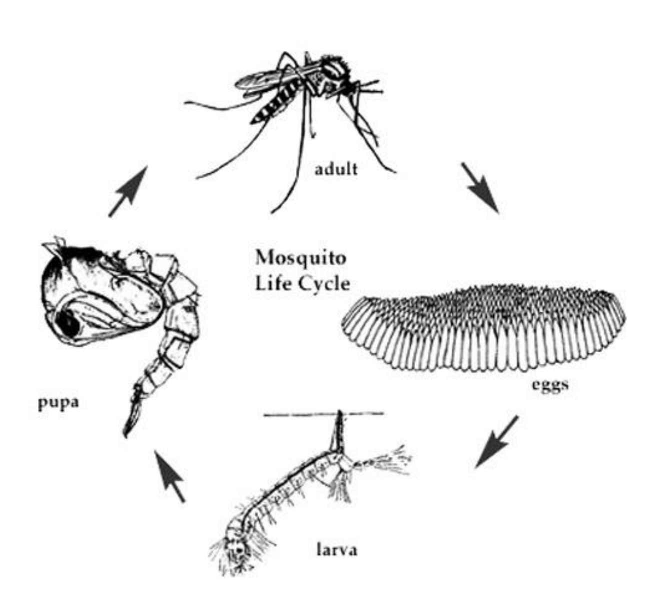


توجد يرقات البعوض في مختلف البيئات المتباينة ويوجد لكل نوع بيئته الخاصة به، تتغذى يرقات البعوض على الطحالب والمخلفات العضوية أو قد تفترس اليرقات الأخرى.

العذراء:

تتحول اليرقات بعد تمام نموها إلى عذراء لا تتأثر كثيراً بالبيئة (طور مقاوم للظروف) لأنها لا تتغذى، مدة هذا الطور قصيرة نسبياً حيث تبلغ (٢ – ٣) يوم.

تطفو عذراء البعوض تحت سطح الماء مباشرة وذلك لقلة وزنها النوعي عن الماء وتبرز أنبوبتا التنفس فوق سطح الماء ويمكن للعذراء التحرك بواسطة البطن والمجذافين وتنجذب العذراء نحو الضوء فإذا وقع عليها ظل مفاجئ أسرعت بالهبوط إلى القاع كما إنها حساسة للاهتزازات الصوتية.



تختلف فترة حياة البعوض البالغة باختلاف المناطق تبعاً لدرجات الحرارة السائدة فقد يعيش الذكور بضعة أيام في الجور الحار ويمتد عمرها إلى شهرين في المناطق المعتدلة والباردة، أما الإناث فقد تعيش ٦ أسابيع خلال الصيف ويصل عمرها إلى ٦ أشهر في الظروف المناسبة.

معظم الحشرات الكاملة والبالغة لا تبتعد كثيراً عن مصادر الماء إلا في حالات نادرة، ينشط الطور الكامل عادة خلال ساعة الغسق أو أثناء الليل أو في الأماكن شديدة الظلام أو الكثير منه يقضي يومه (نهاراً) في ثقوب الأشجار وتحت الأغطية وغيرها من أماكن الراحة.

إناث البعوض فقط هي التي تمص الدم في اغلب الأنواع بينما ذكورها تتغذى على رحيق الأزهار وعصارات النباتات الأخرى.

يتأثر عدد أجيال البعوض كثيراً بالظروف البيئية فهو أكثر في درجات الحرارة المرتفعة وقد يصل عدد الأجيال في بعض الأنواع إلى ١٠ أجيال في السنة كما أن للبعوض جيل واحد/سنة فقط.

أضرار البعوض:

تهاجم إناث البعوض الإنسان حيث تتغذى على مص دماءه كما تحدث طنيناً مزعجاً وتسبب ألما وقت ثقب الجلد ويعقب ذلك حدوث تورمات على الجلد وعادة تمص الدم ليلاً ولكن في بعض الحالات تمص الدم في وضح النهار كما يمتص البعوض دم اللبائن والطيور ونادراً دم الزواحف والبرمائيات.

الأمراض التي ينقلها البعوض:

ينقل أمراضا مؤذية جداً للإنسان والحيوان وتنقسم مسببات الأمراض التي ينقلها إلى:

١- العدوى بالحيوانات الأولية Protozoal infection

وهي تشمل مرض الملاريا Malaria والأنواع المسببة للمرض في الإنسان تتبع الجنس بلازموديوم Plasmodium وهو طفيلي نسيجي Tissue parasite حيث يعيش داخل كريات الدم الحمراء وخلايا الكبد ويسبب هذا المرض حمى متقطعة مصحوبة بفقر الدم وتضخم الطحال نتيجة فقد الهيموغلوبين وخروج مواد سامة إلى الدم مسببة أعراض الملاريا سابقة الذكر.

وتنقل الملاريا بعوضة الانوفليس كما ذكر سابقاً وينتشر هذا المرض في العراق وفي منطقة الموصل.

٢- العدوى بالديدان Helminthis infection

وتشمل ديدان الفلاريا *filarial spp* المسببة لمرض الفيل Elephantiasis (filariasis) وهذه الديدان من نوع الديدان الاسطوانية تعيش الديدان البالغة داخل الأنسجة بشكل أزواج (ذكر ، أنثى) في الأوعية اللمفاوية والنسيج الضام للإنسان ولأتعيش في القناة الهضمية. الأنثى في هذه الدودة طولها ١٠ملم والذكر ٤ملم وله نهاية ملتوية، وفي البعض تهاجر هذه الدودة بواسطة قناة الهضم ومن خلال المعدة إلى عضلات الصدر تقضي دورة حياتها لتعود إلى الطور المعدي ويستغرق ذلك (٨ - ١٠) أيام ثم يعاد حقنه في الإنسان، تظهر حياة الدودة البالغة في الغدد اللمفاوية ثم تتوجه إلى الإطراف السفلى لتتكاثر جنسياً بعد ٩ أشهر من الإصابة ثم يظهر الجيل التالي للمايكروفلاريا في الدم السطحي بعد ١٨ شهر ليعاود البعوض امتصاصه ونقله.

تعيش دودة الفلاريا (٥ – ١٠) سنوات منها مدة الحضانة في الحشرة مدة أسبوعين أما مدة الحضانة في الإنسان فهي حوالي سنة واحد وينتشر هذا المرض في قارة أفريقيا وينقل هذا المرض بعوض الكيولكس كما ذكر سابقاً.





٣- العدوى بالفيروس Viral infection

أ- ومنها مرض الحمى الصفراء Yellow fever

يتوطن هذا المرض في أفريقيا ويتواجد الفيروس في البعوض المصري *Aedes aegypti* وفي القرود وقد نقل المرض إلى أمريكا وتوطن في أمريكا الجنوبية ويسبب المرض نسبة عالية من الوفيات في السكان عند انتشاره.

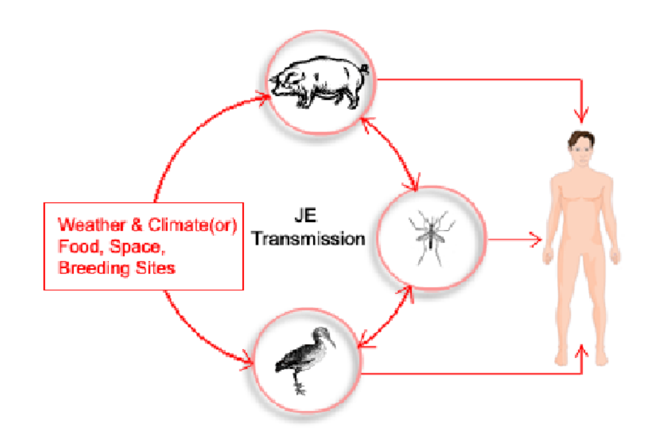
ب- حمى الدنج Dengue fever

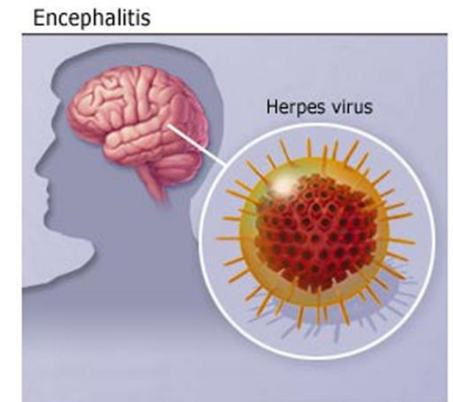
ينتشر هذا المرض بواسطة بعوض الايدس وهو مصدر العدوى للإنسان ويمكن أن يصيب (٥٠ – ٨٠%) من السكان عند انتشاره والفيروس المسبب غير مميت للإنسان ألا انه يقعد المريض عن العمل حيث تخور قواه ويشعر بالآلام في جميع الجسم حتى في كرة العين. ويحدث له تورم في الغدد اللمفاوية وطفح بسيط، فترة المضافة في الإنسان (٥ – ٨) يوم.



ج- مرض إجهاد المخ Encephalitis

ينقل البعوض هذا المرض ومن أعراضه ارتفاع مفاجئ في حرارة الجسم وصداع وبرد وانحلال عام في الجسم وخلال يوم أو يومين يصبح المريض (مخدرا) ورقبته متصلبة مع صعوبة الكلام والرعشة وفي الحالات الشديدة تحدث الغيبوبة فترة الحضانة في الإنسان (٥ - ٢١) يوم يظهر المرض في الصيف والخريف المبكر ومصدر العدوى الدجاج والطيور المهاجرة وقد يسمى هذا الفيروس غرب النيل West Nile virus.





مكافحة البعوض:

أولا- مكافحة الأطوار غير الكاملة:

١- طرق المكافحة الحيوية:

لا ينسب إليها أي تلوث كيميائي لذلك فهي أفضل الطرق إلا أنها الأكثر صعوبة وتشمل:

أ- المفترسات مثل الأسماك والضفادع والحشرات.

ب- المسببات المرضية مثل (بكتريا الباسلص *Bacillus thuringiensis*) والفيروسات والفطريات الممرضة للبعوض.

٢- الطرق الوراثية:

وفيه يتم خفض حجم عشيرة أو سكان البعوض بطريقتين:

الطريقة الأولى:

هي إنتاج جينات تسبب تشوهات كبيرة في النسبة الجنسية حيث تنتج أعدادا كبيرة من ذكور البعوض وبالتالي خفض حجم العشيرة.

والطريقة الثانية: هي إنتاج وإطلاق الذكور العقيمة في الحقل حيث تتنافس مع الذكور الطبيعية الخصبة وتنتج بالتزاوج مع الإناث بيضاً عقيماً لا يفقس وهذه الطرق الوراثية قيد التجربة المختبرية حالياً.

٣- طرق المكافحة البيئية (الفيزيائية والميكانيكية).

أ- الردم وإزالة أماكن تواجد البعوض وتشمل:

١- ردم أماكن تواجد اليرقات في البرك والمستنقعات الصغيرة بالتراب والرمل.

٢- إزالة علب الصفيح والبراميل والإطارات المتروكة لتقليل أماكن تواجد البعوض.

٣- تتوالد بعض أنواع البعوض في الأحواض والبالوعات والأحواض الكبيرة المستخدمة لخزن المياه أعلى البيوت ويمكن منع توالد البعض منها بتصليح الأغطية التالفة.

٤- صرف أماكن توالد اليرقات كالبرك والمستنقعات للمياه المالحة والعذبة.

ب- تغيير مواطن توالد البيوض:

يمكن تقليل توالد البعوض بزيادة انحدار الجداول والسواقي حيث يزداد معدل جريان المياه كما يتم ذلك بقطع أو إزالة الأجزاء المغذية التي تضيف بيئة مظلمة يتكاثر تحتها البعوض ولو أن الكثافة الشديدة من النباتات المائية تمنع توالد البعوض التي تفضل سطح الماء المكشوف.

٤- طرق المكافحة الكيماوية:

أ- الزيوت:

مثل الكيروسين والنفط الأسود حيث تمرر هذه الزيوت سموماً هيدروكاربونية في الماء تكون عالية التطاير تخترق القصبات الهوائية ليرقات البعوض وتقتلها بتأثيراتها السامة أو المخدرة وبعضها يمنع التنفس كلياً.

ب- المبيدات ذات الأثر المتبقي:

مثل مبيد المالاثيون والدروسبان وهو الأكثر سمية لليرقات إلا انه استعماله قل لأنه يقتل الأسماك والإحياء الأخرى المائية.

ثانياً- مكافحة الأطوار الكاملة للبعوض:

١- الطرق الوقائية وتشمل:

أ- استخدام حاجز البعوض حيث تغطى شبابيك وأبواب البيوت والمستشفيات بحاجز مصنوع من المعدن غير قابل للأصداء (سلكي) أو من البلاستيك ويجب صيانة هذه الحواجز عند تلفها.

ب- استعمال الناموسيات (الكلة) عند النوم.

ج- دهان الجلود بمواد طاردة مثل فريت السترونيلا او زيت السيدر.

٢-طرق مكافحة الكيماوية:

١- استعمال عبوة الايرسول المنزلية والتي تحتوي على مبيد البرثرم بنسبة ٠،١٥% أو غيره من المبيدات الآمنة وتجري عملية الرش مبكرا كل مساء في الغرف الخالية ثم يتم تهوية المكان بعد ذلك لاستخدامها للنوم.

٢- في أماكن السكنية عموماً تقوم وزارة الصحية أحيانا بتضبيب أو رش رذاذ المبيدات الحشرية القاتلة لكاملات البعوض.

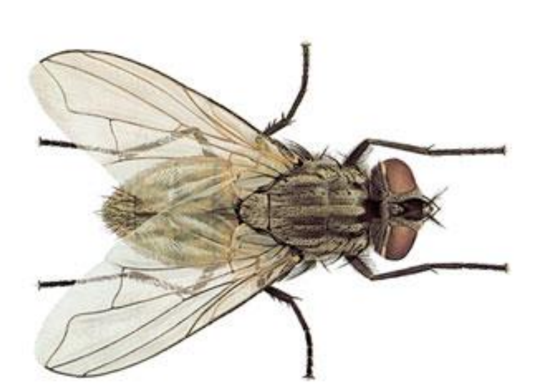
٣- استخدام بعض المبيدات ذات الأثر المتبقي لرش السطوح الداخلية لجدران أو سقوف البيوت وملاجئ الحيوانات حيث تلتصق المبيدات وعند وقوف البعوض عليها تقتله مثل مبيد أيكون الموجود في الأسواق.

الفصل الخامس

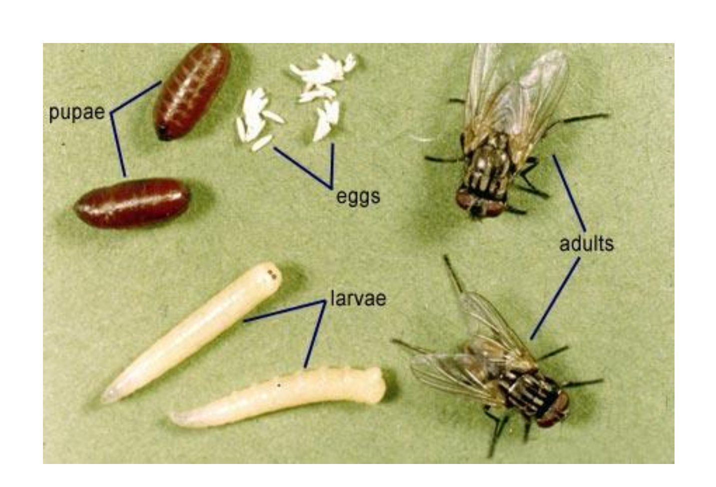
The house fly الذباب المنزلي

Musca domestica

: Family Muscidae, Order Diptera



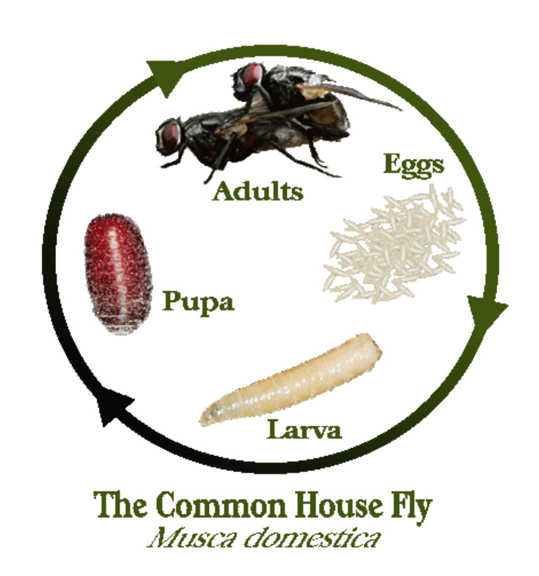
توجد الذبابات المنزلية في القرى أكثر من المدن حيث توجد حظائر الخيل والأغنام توجد طول العام ولكنها توجد بأعداد كبيرة في شهر نيسان وأيار وحزيران وتقل أعدادها في أشهر الشتاء يبدأ موسم الانتشار في شهر أيار.



دورة حياة الذبابة المنزلية:

تصبح الأفراد مستعدة للتزاوج بعد خروجها من العذراء بنحو ١ – ٢ يوم يتم التزاوج أثناء الطيران وتبدءا الإناث الملقحة في وضع البيض بعد ٤ أيام يوضع البيض ٤ – ٥ مرات على هيئة كتل ٧٥ – ١٥٠ بيضة.

البيضة بطول واحد ملم وعرض ٠،٢ ملم يفقس البيض بعد ٨ – ٤٨ ساعة لليرقة ٣ أعمار خلال ٦ – ٧ أيام تتغذي خلالها في المناطق الرطبة الدافئة في الأوساخ ثم تذهب إلى مكان اقل حرارة وجفافاً تتحول إلى عذراء لونها بني غامق تبقى ٣ – ١٠ أيام ثم تخرج الحشرة البالغة شهر واحد في الصيف أو ثلاثة أشهر في الشتاء مدة الجيل ٧ – ١٢ يوم وقد يكون لها ١٠ أجيال في السنة.



The Common House Fly
Musca domestica

الأهمية الصحية للذبابة:

الذباب من اخطر الكائنات التي تعيش في بيئة الإنسان والحيوان ينقل الذباب كثير من الأمراض نقلاً ميكانيكياً عن طريق الشعيرات التي تغطي الجسم والأجنحة وأجزاء الفم والوسائد اللحمية الموجودة في نهاية الأرجل، كما أن بعض المسببات المرضية يمكنها أن تمر خلال جسم الحشرة وتخرج مع برازها دون أن تتأثر بالعصارات الهضمية أو قد تخرج من القناة الهضمية عن طريق عمليات القيء وقد تنقل المسببات عبر دورة حياتها وقد قدرت أعداد البكتريا لواحدة بأكثر من مليون خلية بكتيرية لكل ذبابة.

وينقل الذباب الأمراض التالية:

١- حمى التيفوئيد Typhoid fever

٢- الكوليرا Cholera

٣- السل	Tuberculosis
٤- الرمد	Ophtha
٥- الدوسنتاريا	Dysentery
٦- الحمى الفحمية أو الجمرة الخبيثة	Anthrax

مكافحة الذباب المنزلي:

أولا – المكافحة الفيزيائية و الميكانيكية:

١- وضع سلك مانع الذباب على الأبواب والشبابيك.

٢- استخدام المضارب اليدوية والكهربائية لقتل الذباب.

٣- استخدام المصائد الضوئية ذات الأشعة فوق البنفسجية في أوقات مغادرة المصانع أو غرف العمليات وليس بوجود البشر.

ثانياً- النظافة البيئية:

الغاية منها تقليل فرص توالد وتكاثر الذباب وذلك بواسطة ما يأتي:

١- وضع النفايات المنزلية في أكياس نايلون قوية مسدودة الفتحات توضع في أماكن جمع النفايات.

٢- جمع النفايات على الأقل مرتين أسبوعيا وعند عدم جمعها حرقها أو دفنها بطبقة من التراب بسمك ١٥سم وعند امتلاء الحفرة تغطى بطبقة سمكها ٦٠ سم.

٣- تنظيم تصريف مجاري المياه المنزلية وخاصة المرافق الصحية.

٤- التخلص من روث الحيوانات لأنها أماكن جيدة لتوالد الذباب ولا تجمع بشكل أكوام وإنما تنشر رقيقاً فوق سطح الأرض وبعد جفافها تستخدم كأسمدة أو كوقود.

ثالثاً- المكافحة الحيوية:

١- عبوات الايرسول الرذاذة المنزلية.

٢- رش الجدران الداخلية والسقوف والأبواب بالمبيدات ذات الأثر الباقي مثل المالاثيون.

٣- استخدام أشرطة مصنوعة من الحبال مشبعة بالمبيدات الحشرية مثل الديازينون في المنازل أو المصانع وهنالك أشرطة بلاستيكية تنشر أبخرة مثل مبيد الدايكلورفورس DDVP

٤- استعمال المبيدات رشاً على مقالب القمامة أو أكوام السماد الحيواني مثل مبيدات ٠،٥%
من المالاثيون أو الديازينون.

٥- استخدام طعوم المالاثيون الجاذبة السامة الصلبة أو السائلة وتتكون من السكر مضافاً إليه
المبيد الحشري بالنسبة الأولى بنسبة ١ – ٢ % والثانية ٠،١ – ٠،٢ %.

The stable fly ذبابة الإسطبل

Stomoxys calcitrans

: Muscidae, Diptera

تشبه إلى حد كبير الذباب المنزلي ولكنها تختلف عنها في أن أجزاء الفم محورة للثقب وليس للمص.



الذكر والأنثى في ذباب الإسطبل ماصة للدماء في حيوانات المزرعة خيل، بغال، أغنام ماعز وأحيانا تهاجم القطط والكلاب وخاصة في الصيف والخريف في القرى عنها في المدن حيث تتوالد في أكوام الروث في إسطبلات الخيل.

دورة حياة ذبابة الإسطبل:

تضع الأنثى الملقحة ٦٠٠ بيضة في ٤ – ٥ مجاميع يوضع البيض على روث الخيل خاصة المختلط بالتبن يفقس البيض بعد ٢ – ٣ يوم عن يرقات تتغذى على روث الحيوانات والقش يكتمل نموها بعد ٢ – ٤ أسبوع تتحول إلى عذراء لمدة ١ – ٣ أسبوع ثم تخرج الحشرة البالغة التي تعيش نحو ٣ أسبوع مدة الجيل ٢٠ – ٣٠ يوماً.



الأهمية الطبيعية لذبابة الإسطبل:

تمص الدماء من الحيوانات والإنسان ولها لدغ مؤلم نتيجة الجروح التي تحدثها وتسبب ضعف الحيوانات (قلة لحمها) وقلة في الحليب المعطى منها، تنقل البكتريا المسببة للجمرة الخبيثة وقد تنقل سوطيات التريبانسوما المسببة لمرض النوم.

المكافحة لذبابة الإسطبل:

١- إزالة مخلفات الحيوانات أول بأول ومنع تراكمها لفترة طويلة.

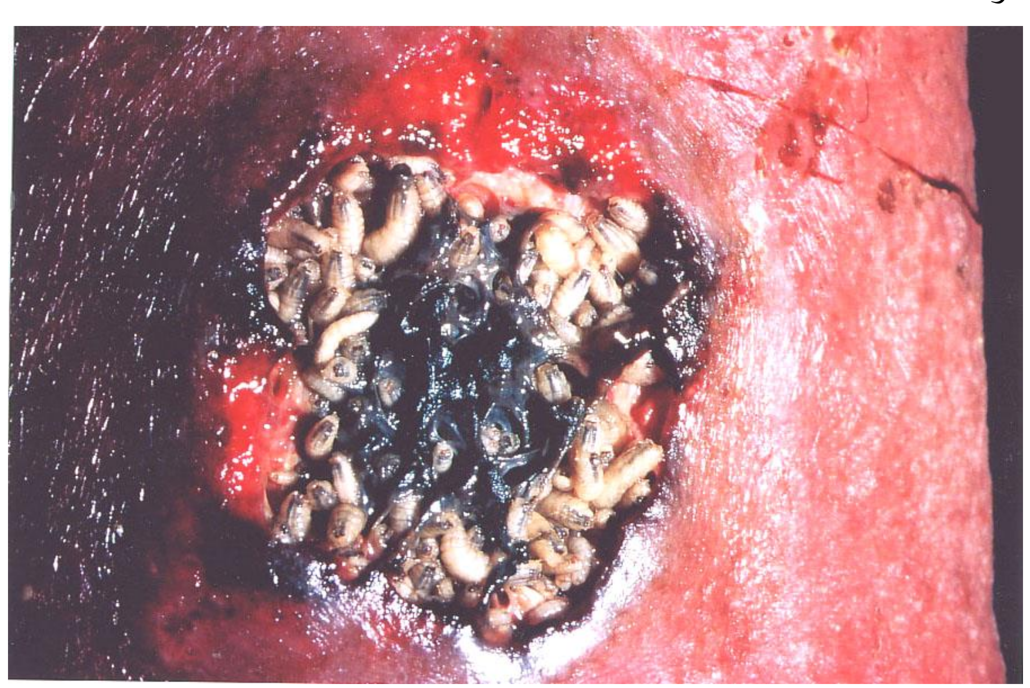
٢- تغطية أجسام وأرجل الحيوانات بقطع من القماش ووضع الحيوانات في إسطبلات مظلمة ولفتحات الشبابيك أغطية سلكية.

٣- رش حوائط الإسطبلات بمبيد ذو الأثر المتبقي مثل الديازينون.

٤- استعمال مواد طاردة للذباب تعلق في رقبة الحيوانات.

التدويد Myiasis:

يقصد بالتدوير هو إصابة أعضاء وأنسجة الإنسان أو الحيوان بيرقات رتبة ثنائية الأجنحة Diptera وقد تسمى Maggots ويتسبب عنها أضرار الأعضاء والأنسجة وقد تؤدي إلى الوفاة.





أنواع التدويد:

أولا- التدويد النوعي أو المتخصص Specific Myiasis ويكون على حالتين.

أ-حالة إجبارية Obligatory Specific Myiasis تعيش اليرقات في هذه الحالة إجباريا على أنسجة عوائلها وهي كالأتي:

١- أنواع تغزو الأغشية والجيوب الأنفية مثل ذبابة نغف انف الأغنام *Oestrus ovis*.

٢- أنواع تغزو المعدة والأمعاء مثل نغف معدة الخيل *Gastrophilus intestinalis*.

٣- أنواع تغزو جلد الحيوان والإنسان مثل نغف جلد البقرة *Hypoderma bovis* .

ب- حالة اختباريه Facultative Specific Myiasis وهي تعيش معيشة اختباريه على أنسجة الحيوانات ولكنها ليست طفيلية تعيش أصلا على الجثث والمواد المتحللة وتسبب تدوير الجروح كما في ذباب اللحم *Sarcophaga carnaria* Flesh Flies .

ثانياً- التدويد العرضي Accidental Myiasis يصيب الإنسان بطريق الصدفة عندما يتناول طعام ملوث باليرقات أو البيض وفيه نوعان:

ا- تدويـد القنـاة الهضـمية Enteric Myiasis كمـا فـي ذبـاب المنـزل الصـغيرة The Lesser House Fly *Fannia canicularis* .

ب- تدويد القناة البولية Urinary Myiasis قد تسبب نفس الذبابة السابقة (ذبابة المنزل الصغيرة) ولكن الإصابة قد تسبب انسداد الحالب والآلام عند البول التي تطرد عنها اليرقات حيث تضع الإناث البيض في الفتحات البولية للشخص عند النوم بشكل عاري في المعسكرات والمسابح والشواطئ.

ذبابة الخيل The horse flies

Family Tabanidae, Order Diptera

Tabanus taeniola

قد تسمى بالذباب ذو الرأس الأزرق تتطفل الإناث على الخيل والغزلان وكثيرا ما تضايق الإنسان.





دورة حياة ذبابة الخيل:

تكثر الحشرة البالغة صيفاً تضع الأنثى من ١٠٠ – ١٠٠٠ بيضة على هيئة مجموعات متراصة في الأماكن الرطبة يفقس البيض بعد ٥ – ٧ أيام تخرج اليرقات التي تدخل في الطين وتتغذى على المواد المتحللة العضوية لعدة أشهر ثم بعد تمام نمو اليرقات تذهب إلى تربة أكثر جفافاً وتتحول بعد ٢ – ٣ أسبوع إلى حشرة بالغة، الذكور ماصة لعصارة النبات والإناث ماصة للدماء.

الأهمية الطبيعية لذباب الخيل:

١- تسبب فقر الدم Blood Loss قد تصل إلى ٣٠٠ سم^{٣} (مل) من الدم يومياً في الحيوان الواحد إضافة إلى الآلام المبرحة نتيجة الجروح التي تحدثها.

٢- تنقل الحمى الفحمية Anthrax المتسببة عن بكتريا باسلص *Bacillus* التي تصيب الإنسان والقوارض وينقلها ذباب الخيل ميكانيكيا.

٣- تنقل بعض سوطيات التريبانسوما وديدان الفلاريا.

مكافحة ذباب الخيل:

١- تغطية سطوح المياه الراكدة بالزيوت المعدنية فان ذلك يقتل الحشرات البالغة عند وضعها للبيض على سطح الماء عبر مؤخرتها كما يقتل يرقات الفقس الحديث عند خروجها من البيض وسقوطها في المياه.

٢- حجز الحيوانات نهاراً في الإسطبلات في حظائر مغطاة فتحاتها بالسلك الذي يمنع دخول الحشرات.

٣- تغطية أجسام الحيوانات بالقماش السميك لمنع وصول الحشرة إلى سطح جسم أو جلد الحيوان.

٤- رش الحيوانات بمحلول ٠،٠١% من مبيد البريثرين مع مادة منشطة له أو من خلال مغاطس الحيوانات.

ذباب مرض النوم The Tsetse Flies

Family Glossinidae, Diptera

Glossina palpalis

تنشط الذكور والإناث في النهار وتبدءا بوخز الإنسان والحيوانات وتمتص الدم منها.



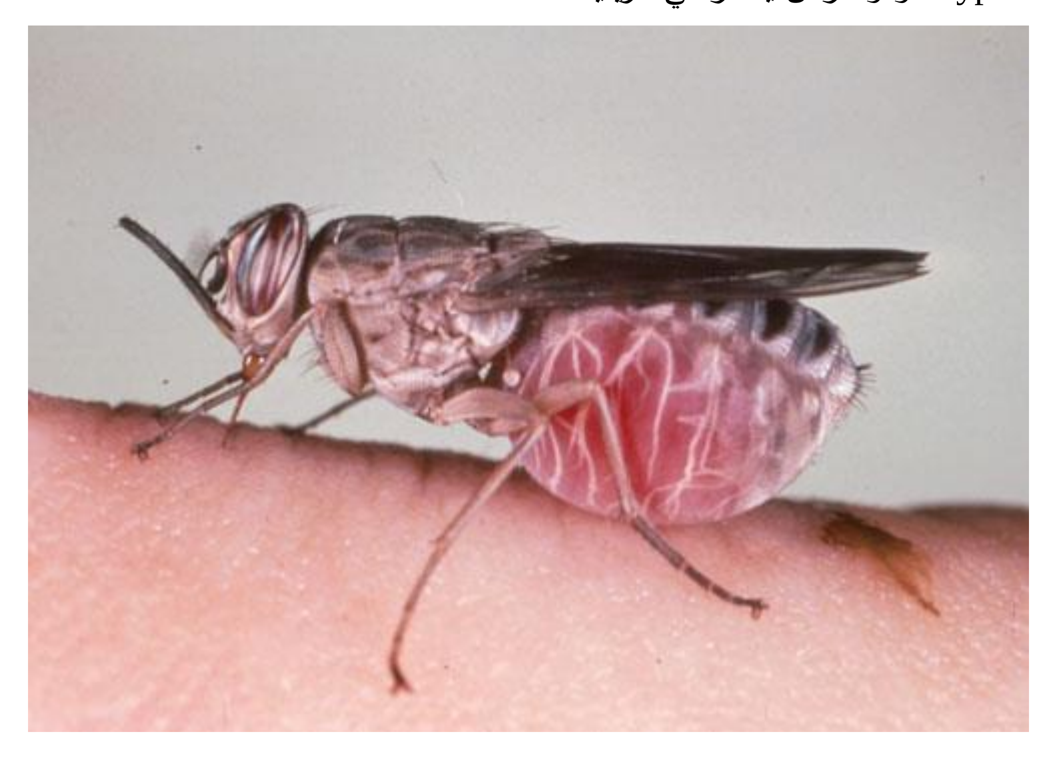
دورة حياة ذبابة مرض النوم:

يفقس البيض داخل مهبل الأنثى حيث لاتضع البيض ألا أنها تضع يرقات عوضاً عن ذلك يرقة واحدة في كل مرة وتتغذى اليرقات داخل رحم الأنثى قبل وضعها على التربة على إفراز غدد خاصة تعرف بالغدد اللبنية، ولكي يتم ذلك تحتاج الأنثى إلى ثلاث وجبات من الدم، تمر اليرقة داخل رحم الأنثى خلال ثلاثة أعمار يرقة يكتمل نمو اليرقة بعد حوالي ٤ – ٥ أيام تضعها الأنثى على التراب المفككة تخترق التربة وتتحول إلى عذراء وبعد ٤ – ٥ أسابيع تخرج الحشرة البالغة تلد الأنثى الواحد كل ١٠ – ١٥ يوم وتضع عدد ٨ – ١٠ يرقة خلال حياتها.



الأهمية الطبية لذباب مرض النوم:

نقل مرض النوم sleeping sickness الذي يسببه طفيلي من السوطيات من نوع Trypanosoma وهو مرض ينتشر في أفريقيا.



مكافحة ذباب مرض النوم:

موجه ضد البالغات

١- مصائد متحركة وطاردة.

٢- إزالة الخضرة بجوار الأنهار وسواحل البحيرات.

٣- رش المبيدات على الخضرة التي تختفي البالغات وقت الراحة بمبيد الاندوسلفان ١,٥ - ٥%.



الفصل السادس

البراغيث The fleas

رتبة خافية الأجنحة Order : Siphonaptera

عائلة البراغيث Family : Pulicidae

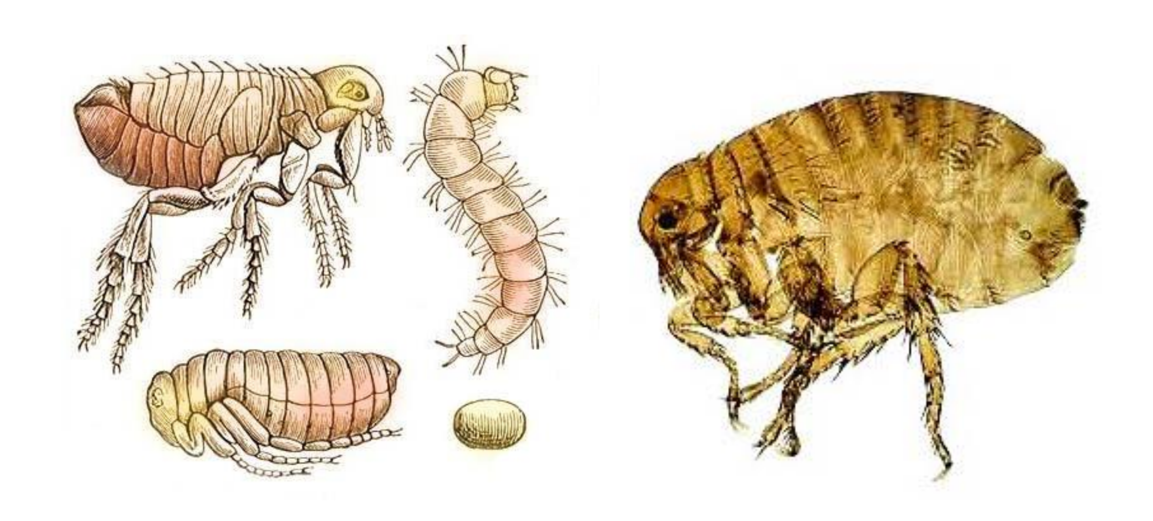
برغوث الإنسان *Pulex irritans*

لها دور في نقل مرض الطاعون والتيفوس وكعوائل وسطية لبعض أنواع الديدان الشريطية التي تصيب الإنسان، وعلاوة على ما تسببه من نقص في الدم والإزعاج وما تسببه من الالتهابات الجدلية نتيجة لعملية الوخز. كلا الجنسين الذكر والأنثى ماص للدم وأجزاء فمها من النوع الثاقب الماص.

أنواع البراغيث:

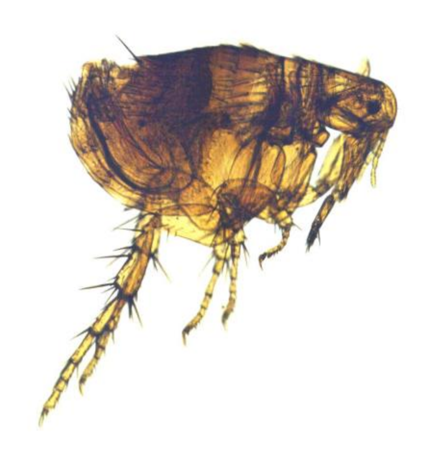
١-برغوث الإنسان:

يمكن تمييزه بعدم وجود الأمشاط الخدية والصدرية فيه ويصل الفك العلوي إلى منتصف الحرقفة الأمامية للرجل، يعيش على الإنسان والكلاب والقطط ولكنه يفضل التغذية على الإنسان والجرذان والغزلان وهو غير مهم في نقل الطاعون.



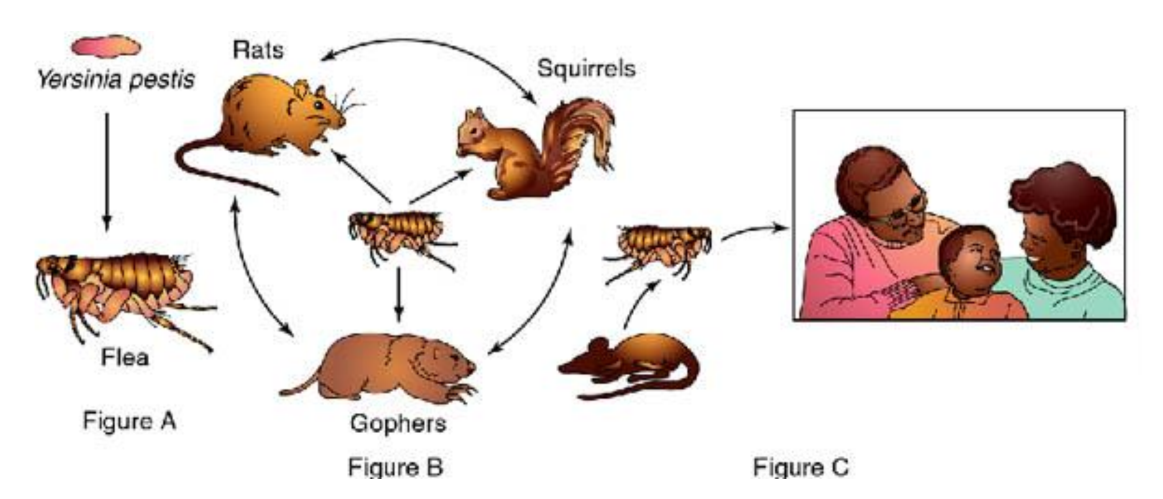
٢-برغوث الفار الشرقي *Xenopsilla cheopis*:

عديم الأمشاط الخدية والصدرية والعائل الأساسي له الفار ويمكنه نقل بكتريا الطاعون إلى الإنسان.



٣-برغوث القوارض *Halopsyllus anomalus*:

يوجد بهذا البرغوث مشط صدري وليس له مشط خدي ويتطفل على الأرانب والقوارض عموما.



٤-برغوث القطط والكلاب *Ctenocephalus canis*:

يوجد له مشطي خدي وآخر صدري ويهاجم القطط والكلاب والإنسان أحيانا.



٥-البراغيث المخترقة للجلد *Tunga penetrans*:

توجد في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية ليس لها أمشاط خدية ولا صدرية، عقلها الصدرية مضغوطة وقليلة الأشواك على الجسم، تختبئ إناثها داخل جلد العائل في منطقة بين الأصابع أو تحت الاضافر أو في أرداف المتسولين المفترشين للأرض وكذلك الأطفال الذين لا يرتدون الأحذية وتسبب التهابات ثانوية في حال إهمالها تؤدي إلى فقدان أصابع القدم أو الإصابة بمرض الكزاز Tetanus أو الغرغرينا Gangrene.



تعالج بسهولة بإزالة الإناث المطمورة بالجلد بإبرة معقمة وتضميد الجروح الناتجة.



٦-البراغيث اللاصقة *Echidnophaga gallinacea*:

تتواجد في المناطق الاستوائية و وشبه الاستوائية وهي براغيث صغيرة جدا كلا الجنسين الذكر والأنثى تدفن أجزاء فمها باستمرار في رأس ورقبة الدواجن أو الإنسان وهي غير مهمة في نقل الأمراض.

تاريخ حياة البراغيث:

تضع الأنثى البيض على العائل أو سطح الأرض يفقس البيض بعد ٢ يوم إلى أسبوعين حسب درجات الحرارة والرطوبة. اليرقات دقيقة لونها ابيض ليس لها أرجل ولا عيون ولها رأس

تـام التكوين وعليها أشواك، أجزاء فمها قارضـة وتتغذى علـى المخلفات العضـوية وعلـى جلـود الانسـلاخ القديمـة وبـراز البراغيث الكاملـة، مـدة الطـور اليرقـي ١-٤ أسـبوع عنـدما يكتمـل نموهـا تعمل لها شرنقة حريرية تتحول في داخلها إلى عذراء ومدة الطور العذري ١-٢ أسبوع وأحيانا تستمر لمدة شهر عند عدم ملائمة الظروف البيئية، تخرج بعدها الحشرة البالغة التي تعيش أياماً معدودة في الجو الحار وفي الجو المعتدل قد تعيش ١٢٥ يوما بدون غذاء ولكن عند توفر الغذاء فهي قد تعيش نحو ٥١٣ يوما.

الأضرار التي تسببها البراغيث وعلاقتها بنقل الأمراض:

أ-مص الدماء: حيث تمص دم الإنسان وتؤلمه بوخزها الموجع مسببة التهابات جلدية مكان اللسع.

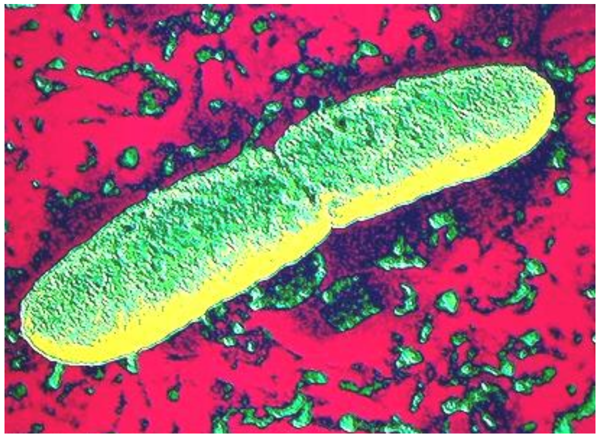
ب-نقل الأمراض: ومن أهمها ما يلي:

١-مرض الطاعون (الموت الأسود) Plague:

البكتريا المسببة هي *Pasteurella pestis* بنقلها البرغوث بواسطة قناتها الهضمية بالتقيؤ عند تغذيتها على دم حيوان مصاب وخاصة الفئران وبنقلها بشكل مهم برغوث الفأر.







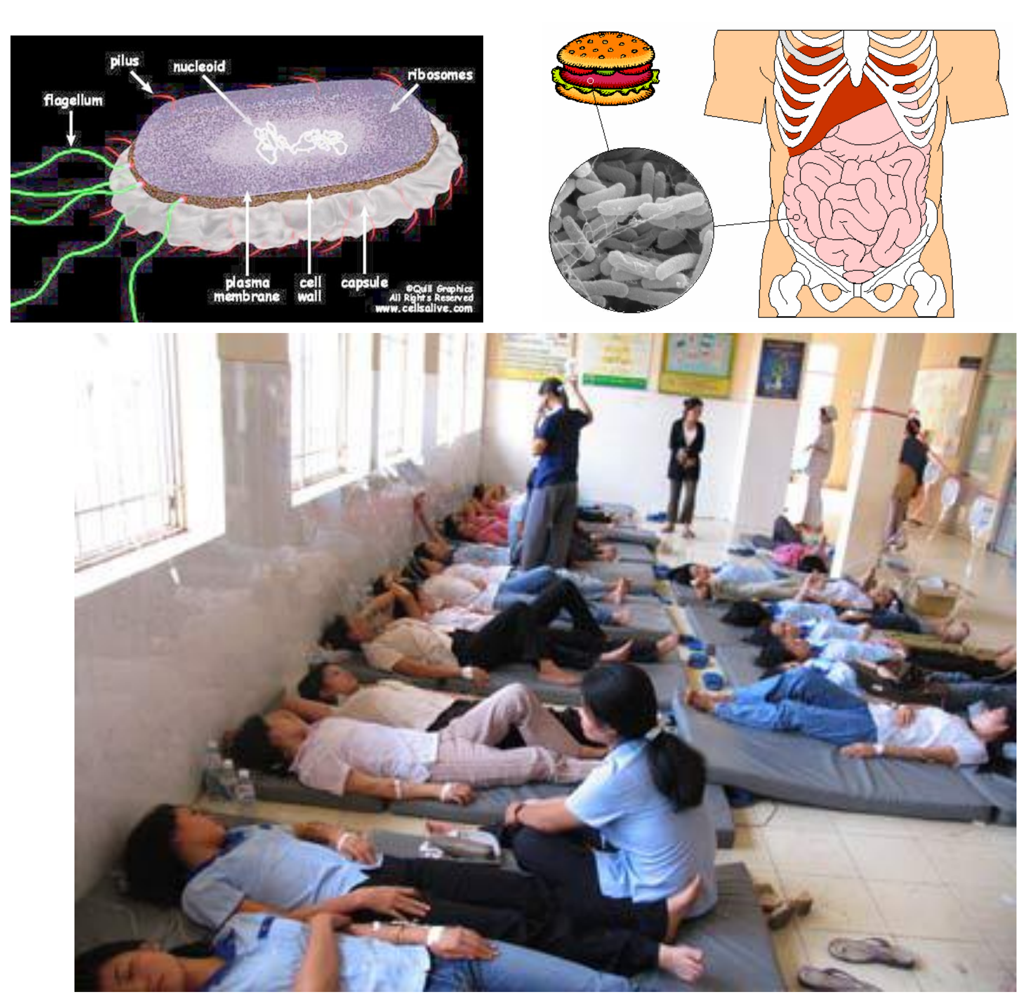
٢-مرض التيفوس الميوريني ***Murine Typhus***: المسبب ركتيسيا ***Rickettisia typhi***

تصيب الفئران أصلا وقد تنقل إلى الإنسان بنسبة قليلة بحدود ٢% عند مقارنتها بالتيفوس الوبائي Epidemic Typhus الذي ينقله القمل.

يدخل المسبب عن طريق اجرح التغذية من براز البرغوث الفأر أو برغوث القطط والكلاب والبراغيث نفسها لا تصاب بأي ضرر من هذا المرض بداخلها.

٣-مرض التسمم الغذائي (السالمونيلا) (Food Poisoning (Salmonellosis:

يسبب التهاب معوية مادة قد تؤدي إلى الوفاة المسبب بكتريا السالمونيلا *Salmonella interitidis* وتنتقل العدوى من براز الفئران وكذلك براز البرغوث إلى الأغذية والأطعمة الخاصة بالإنسان.



مكافحة البراغيث:

وتشمل :

١- مكافحة البراغيث نفسها على عوائلها وكذلك في أماكن تواجدها ويكون ذلك :

أ-بالتعفير بمبيد البايرثرين أو الديازينون أو المالاثيون أو تغطيس الحيوانات

ب-وتنظيف الغرف من الأتربة وتحت السجاد وهي أماكن تواجد البيض واليرقات بواسطة المكانس الشافطة الكهربائية وحرق نواتج التنظيف.

٢- مكافحة الفئران لأنها مخازن طبيعية للأمراض باستعمال المصائد والطعوم المعدنية مثل فوسفيد الزنك أو الطعوم المسيلة للدم Anticoagulant Rodinticide مثل مادة الكليرات على شكل مكعبات شمعية أو كرات أو أقراص.

٣- يمكن استعمال مواد طاردة للبراغيث في الرحلات أو أثناء الحروب.

الفصل السابع

The Lice القمل

Order Siphunculata رتبة القمل

أولا: تحت رتبة القمل الماص Sucking Lice

Sub order Anoplura
Family Pediculidee

Pediculus humanus capitis **قمل الرأس**

Pediculus humanus corporis **قمل الجسم**

Family Phtheriidae

Phthirus pubis **قمل العانة**

ثانيا: تحت رتبة العمل القارض (مثل قمل الطيور Bird lice) Biting lice

Sub order: Mallophoga
Family: Menoponidae

Menopon gallinae **قمل محور الريش**

أولا: القمل الماص:

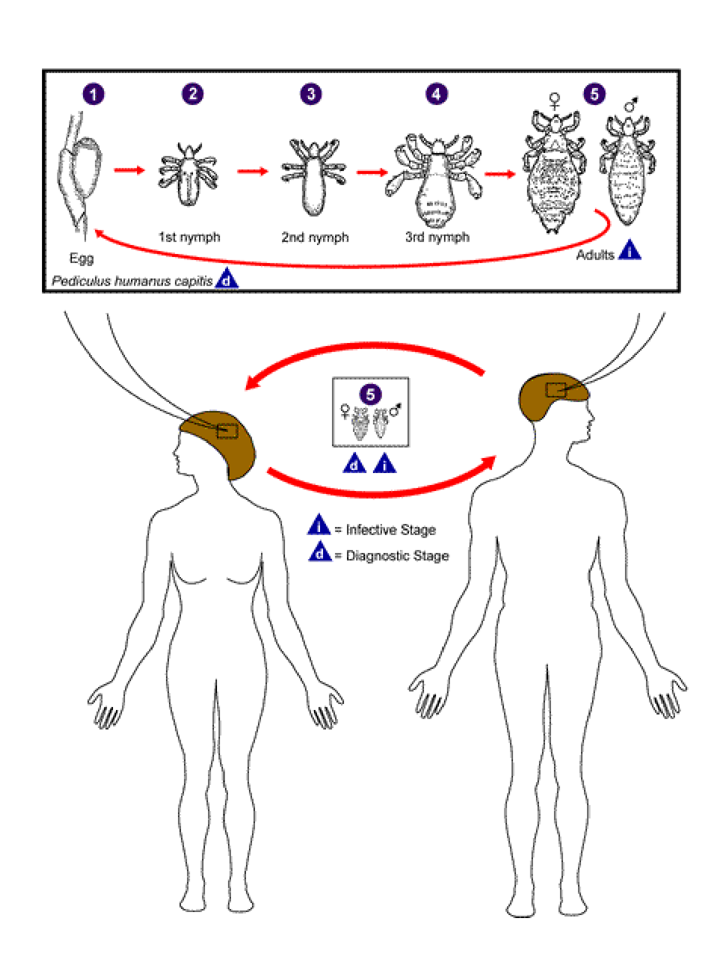
تاريخ حياة القمل الماص:

يعيش هذا القمل طفيليات خارجية على جسم الثدييات ويعيش طول فترة حياته ملتصقا بعائلة ويموت خلال أيام بعد أبعاده من العائل.

قمل الرأس والجسم:



قملة الرأس يوجد في الرأس أساسا ويلصق بيضه بالشعر أما قمل الجسم فتوجد أساسا على الجسم وتضع بيضها مبعثرا وغير ملتصق في الملابس وخاصة في الثنيات وتضع أنثى قمل الجسم أو الرأس ٣٠٠٠ بيضة بمعدل يومي (١٢٠٨) بيضة يفقس البيض بعد حوالي أسبوع للحورية ثلاثة أعمار تصل إلى طور الحشرة الكاملة الناضجة جنسيا بعد (١–٣) يوم تعيش الحشرة الكاملة (٣٠–٤٠) يوما.



تاريخ حياة قمل العانة:

توجد في منطقة الحوض وفي الأفراد غزيري الشعر قد توجد في أي منطقة من الجسم مثل تحت الإبط، الحواجب والرموش. تضع الأنثى ٥٠ بيضة ملتصقا بالشعر وبعد أسبوع تنسلخ الحورية ٣ انسلاخات في مدة ٢–٣ أسبوع ولا يعيش هذا القمل بعيدا عن عائله أكثر من ٢٤ ساعة.

انتشار القمل:

ينتقل القمل عن طريق الملامسة أو القرب الشديد في أماكن النوم المزدحمة كما في السجون وأثناء الحروب في المعسكرات وقد ينتقل بطريقة الصدفة في وسائط المواصلات أو الفرش والسجاد أو في أدوات تصفيف الشعر أو مقاعد التواليت الغربية غير النظيفة.

الأمراض التي ينقلها القمل:

١-التيفوس الوبائي Epidemic Typhus ويمسى أيضا حمى الأغنام Ship fever:

وسببه بكتريا *Rickettisia prowazeki*

ينقل القمل هذه البكتريا من جسم المصاب إليه لتتكاثر بداخل قناته الهضمية وعند ازدياد عددها تخترقها مسببة موت القملة نفسها وعند تغذية العمل الحامل للمسبب على إنسان سليم تنقل إليه الإصابة أو قد تنقل هذه البكتريا عن طريق براز القمل إلى الجروح التي تتسبب عن الحكة في الرأس أو الجسم أو عن طريق الغشاء المبطن للعين أو عن طريق الشهيق.

٢-مرض الحمى الراجعة Relapsing Fever:



سبب المرض شبيه بالبكتريا ويسمى *Spirochaeta recurrentis*

ينقله القمل أثناء تغذيته على دم الإنسان ويسبب ارتفاع في درجة حرارة الجسم ولا يسبب للقمل أي ضرر وقد ينتقل عن طريق الرش أو الأغشية المخاطية للأنف أو العين وهو يحدث في الأشخاص المصابين دوما.

٣-حمى الخنادق Trench Fever وقد يمسى بحمى الخمسة أيام:



المسبب هو بكتريا *Rickettisa quintana*

وينقلها القمل بالدم أو عن طريق البراز.

مكافحة الأمراض المنقولة بالقمل:

تستخدم المضادات الحياتية Antibiotic في مكافحة مرض التيفوس والحمى الراجعة إضافة إلى الإجراءات التي تتخذ لمكافحة القمل نفسه.

مكافحة القمل:

أ-مكافحة قمل الجسم:

الاعتناء بنظافة جسم الإنسان وتعقيم الملابس وأغطية الأسرة وإزالة الشعر واستخدام شامبو أو صابون لمكافحة القمل (ابن سينا) وعند انتشار الإصابة تستخدم المبيدات تعفير الملابس والبيوت وللقضاء على البيض (الصواب) تستخدم الماء الساخن لمدة ٢/١ ساعة أو المكواة البخارية.

ب-مكافحة قمل الرأس:

يستخدم صابون أو شامبو إزالة القمل الذي يباع في الصيدليات أو منزليا بإزالة الشعر والغسل بالكيروسين (الكاز) مع زيت الزيتون حيث يسهل إزالة الصوبات أو محلول الفينول (٢.٤غم/لتر ماء).



ج-مكافحة قمل العانة:

يقاوم بإزالة الشعر أولا من المناطق المصابة ثم الغسل بمحلول وافي من الخل أو استخدام صابون أو شامبو إزالة القمل كما سبق ذكره.

هنالك أنواع أخرى من القمل الماص تصيب حيوانات المزرعة مثل قمل الجاموس وقمل الماعز.

ثانيا: القمل القارض (قمل الطيور):



حشراته صغيرة ومفلطحة نشطة غير مجنحة تتطفل خارجيا على الطيور تتغذى على الريش والحراشف والإفرازات الجلدية وفي اللبائن تتغذى على الشعر، كل نوع يفضل عائل معين بل مكان ما في العائل كرقبة الحمام ولا يعيش بعد مفارقته العائل إلا عدة ساعات وهو لا يهاجم الإنسان ألا انه ينتقل إلى الأفراد المخالطين للطيور وهو

آفة على الطيور والدواجن فيسبب هزالها ويجعلها فريسة سهلة للأمراض.

تاريخ حياة القمل القارض:

تضع الأنثى نحو ١٠٠ بيضة ملتصق بريش أو شعر العائل بعد ٤ أيام يفقس وللحورية ثلاثة أعمار كل منها مدته ٧ أيام بعدها تتحول إلى حشرة بالغة.

يقسم القمل القارض إلى :

١-القمل القارض الذي يصيب الطيور.

٢-القمل القارض الذي يصيب الحيوانات الثديية (اللبائن).

أضرار قمل الذي يصيب الطيور:

كما في قمل محور الريش السابق الذكر. يكون ضرره خاصة على الطيور الصغيرة حيث تظهر بقع حمراء على الجلد سرعان ما تتحول إلى قشور تشبه الجرب وتغطي بالدم المتخثر الجاف وهذه الإصابة تسبب الهزال وقد تنتج عن الإصابة الشديدة الموت والهزال يؤدي إلى ضعف نموها وقلة إنتاجها من اللحم والبيض.

مكافحة القمل القارض على الطيور:

١- التعفير والتغطيس: يتم التعفير بمبيد الجامكسان أو يعمل تغطيس بمحلول نفس المبيد ٤% لمدة ١٥ دقيقة.

٢- التدخين: يستخدم مركب كبريتات النيكوتين لتبخير عشوش الطيور خاصة ليلا وتتكرر العملية كل ١٠ أيام مع التهوية.

٢-القمل القارض الذي يصيب اللبائن:



هنالك تخصص دقيق لكل نوع بحيث يتطفل على نوع من الحيوانات فهنالك

قمل الغنم القارض *Bovicola ovis*

قمل الخيل القارض *Bovicola equi*

وقمل للماعز وقمل للكلاب وقمل للقطط.

أضرار القمل القارض الذي يصيب اللبائن:

هذا القمل قليل الأهمية إلا أن الإصابة الشديدة تؤدي إلى تهيج جلده وتساقط الشعر وتظهر عليه قشور أو بقع متورمة ويقلل ذلك إدرار الحليب ويؤدي إلى ضعف وهزال للحيوان وقد تنتقل قملة الكلاب بعض الديدان الشريطية إلى الأطفال عن مداعبتهم للكلاب.

مكافحة القمل القارض في اللبائن:

قص الشعر ثم التعفير بمسحوق مبيد الجامسكان ٠.٥%. أو دهانها بزيت بذور الكتان أو غمرها بمحلول كبريتات النيكوتين بنسبة ٥سم/غالون ماء وتعاد العملية كل ١٠–١٥ يوم لضمان الإبادة الكاملة.

الفصل الثامن

الصراصير Cockroaches

وأنواعها هي :

١- الاسم العربي : الصرصر ذو الحزم البنية

الاسم الانكليزي : Brown banded cockroach

الاسم العلمي : *Supella supellectilium ser.*

الحجم : صغير ٠.٨-١سم

اللون : اصفر باهت في قاعدة الأجنحة وله شريطان داكنان.

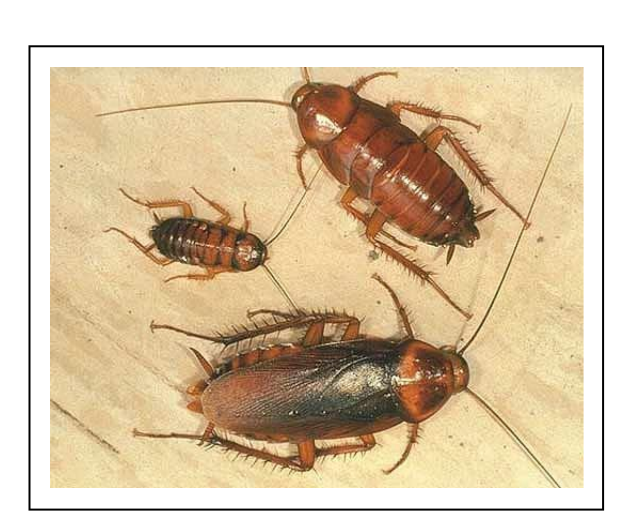
وجود الأجنحة : الذكر له أجنحة الأنثى عديمة الأجنحة .

عدد البيض : ١٠ كيس كل منها يحوي ١٥ بيضة .

طول دورة الحياة : ٥٦-٩٠ يوما أو جيلين / سنة

هو الصرصر الأكثر أهمية في المستشفيات ذات البناء الجاهز الحديثة .

٢- الاسم العربي : الصرصر الأمريكي



الاسم الانكليزي : American cockroach

الاسم العلمي : *Periphaueta americana L.*

الحجم : كبير ٣-٤سم

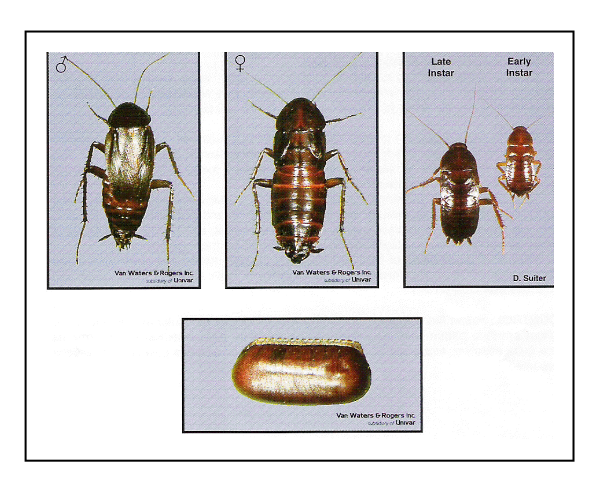
اللون : بني أو بني محمر والحلقة الصدرية الأولى ذات حافة صفراء .

وجود الأجنحة : موجودة في كلا الجنسين وطولها يفوق البطن .

عدد البيض : ٥٠ كيس كلا مها يحوي ١٦ بيضة .

طول دورة الحياة : سنة كاملة .

هو الصرصور الأكثر أهمية في المستشفيات القديمة .



٣-   الاسم العربي : الصرصر الشرقي

الاسم الانكليزي : Oriental cockroach

الاسم العلمي : *Blatta orientalis L.*

الحجم : متوسط ٢.٢-٢.٧ .

اللون : كستنائي غامق إلى اسود .

وجود الأجنحة : موجودة في الذكر وهي اقصر في الأنثى وفيها مختزلة إلى فصين .

عدد البيض : ١٥-٢٠ كيس كلا منها فيه ١٥ بيضة .

طول دورة الحياة : ١٣ شهرا

وهو الصرصر الأقل أهمية من الصرصورين السابقين .

إجراءات المكافحة المتكاملة للصراصير:

أولا: الوقاية:

١- سد جميع الشقوق والفتحات في الأرضيات والجدران والأبواب والنوافذ.

٢- التنظيف المستمر والتام لإزالة مخلفات المواد الغذائية وأكياس البيض هذه الحشرات.

٣- صيانة وصلات المياه والتأكد من عدم نضوحها.

٤- حفظ الأطعمة في عبوات أو دواليب أو برادات منيعة.

٥- العناية بجمع القمامة يوميا.

٦- الامتناع عن جمع القناني والكارتونات وفرش الرفوف بطبقات من النايلون او الورق.

٧- تكون مخازن المواد الغذائية في المستشفيات بعيدة عن المطاعم ويتم تنظيف عربات نقل الطعام ورشها بالمبيدات.

٨- استخدام أجهزة الشفط لتنظيف الزوايا التي لا يمكن تنظيفها في المطابخ المستشفيات واستخدام الرشاشات البخارية لإزالة الدهون والفضلات من المطابخ.

٩- تزويد الغرف والأجنحة والدواليب والمطابخ بأبواب محكمة السد تمنع دخول الحشرات.

١٠- التأكد من عدم وجود الصراصير أو بيوضها عند استخدام الأثاث المستورد للمستشفيات وعلى علب الأدوية الكارتونية.

ثانيا: المكافحة الإحيائية:

لا تتوفر طريقة تجارية حاليا إلا إن زنبور العلم (الافنتينا) من المتطفلات الشائعة لبيض الصراصير.

ثالثا: المكافحة الكيميائية:

١- الطعم: مادة البوريك بنسبة ١:٩ مع الدبس، أو العم الجاهز الهلامي.

٢- التعفير: حامض البوري كاو مسحوق هلامي السيلكا أو مسحوق البيرثرم أو البايكون.

٣- الرش: رش المبيدات تحت الدواليب أو المغاسل أو الثلاجات بمبيدات الدورسبان أو الديازينون او الميثوبرين.

تحذيرات ضرورية:

١- يجب تغطية المواد الغذائية عند استعمال المبيدات.

٢- اقتصار أعمال المكافحة على الأماكن الموبوءة بالصراصير.

٣-استعمال فرش الأصباغ لتغطية السطوح أسفل المناضد والدواليب والرفوف.

٤-يجب إطفاء النار في المواقد وعدم الرش قرب لوحات السيطرة الكهربائية.

٥-في أجنحة المستشفيات الحاوية على مرضى ذو حساسية للمبيدات يراعى استعمال طرق أخرى للمكافحة.

الفصل التاسع

البق Bug

رتبة نصفية الأجنحة Order Hemiptera

أ-بق الفراش Bed Bug:

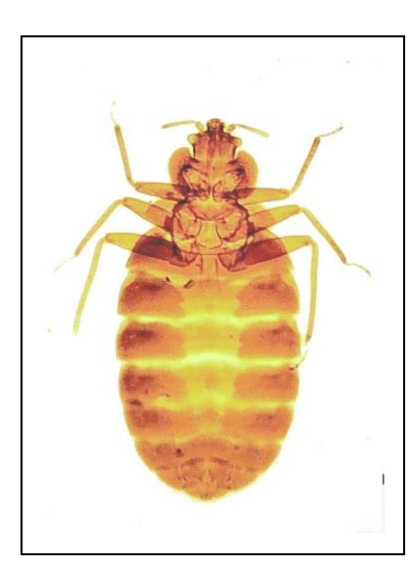
***Cimex lectularius* ، Family Cimicidae**

ب-البق السفاح Assassin bugs أو ذو الأنف المخروطي cone nose bugs

أو البق المقبل kissing bugs

Family Reduviidae :*Rhodnius prolixus*

أ-بق الفراش:

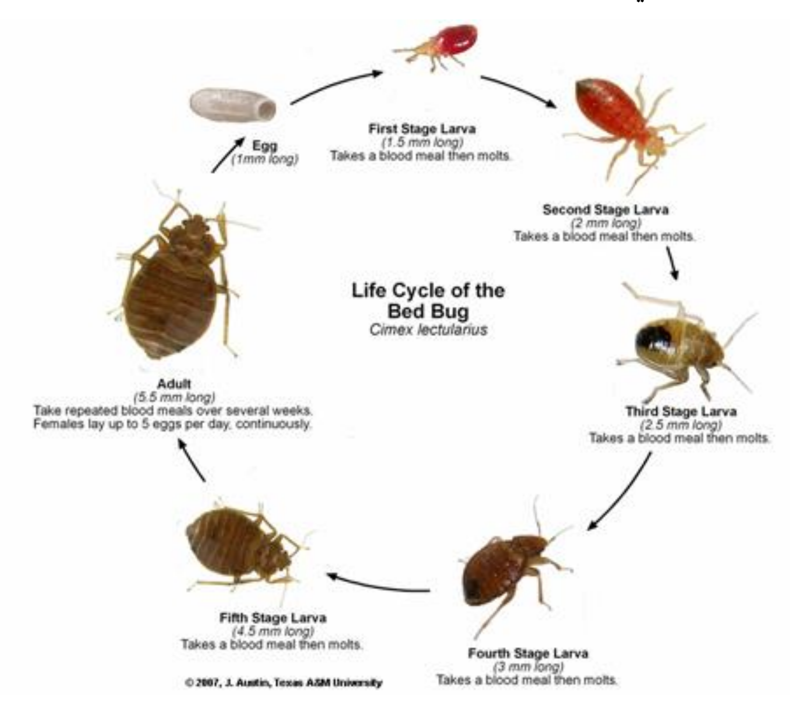


يعتبر بق الفراش أكثر أنواع البق اتصالا بالإنسان حيث يختبئ في النهار تحت طبقات الفراش وينشط في الليل وتترك آثارها على الجدران على شكل بقع سوداء دقيقة من برازها، وتتغذى بمص الدم من المناطق الطرية من جسم الإنسان ويسكب إفرازا خاصا في الجرح لمنع تجلط الدم مما يسبب بقع حمراء وقد يسبب ذلك التهابا جلديا. تطلق كما في كل أنواع البق رائحة كريهة مميزة للاماكن الموبوءة بهذه الحشرة وتستطيع البقاء بضعة أشهر بدون تغذية إلا أنها لا تتكاثر لعدم مقدرتها على وضع البيض إلا بعد اخذ عدة جرعات من الدم.

تاريخ حياة بق الفراش:

تضع الأنثى بيضها في مجاميع صفراء اللون كل منها (١٠-١٥) بيضة ويصل ما تضعه الأنثى في حياتها من (٢٠٠-٥٠٠) بيضة يوضع في الشقوق وخلف أوراق المبطنة للجدران. يوضع البيض خلال ٢-٣ أشهر في فصلي الربيع والصيف يفقس بعد حوالي

٧-٣٠ يوما حسب درجات الحرارة تخرج حوريات تنسلخ خمسة مرات وتظهر نتوءات الأجنحة عند الانسلاخ الأخير، تستغرق دورة الحياة ٤٥ يوما إلى ١١ شهرا وتوجد الحشرات البالغة والحوريات متجمعة في مكان واحد.



علاقة بق الفراش بنقل الأمراض:

لم يثبت لحد ألان بأنه ينقل إي مرض للحيوان أو للإنسان إلا أن التجارب المختبرية اظهر انه ينقل بنجاح مسببات أمراض الطاعون و الكلازار والحمى الراجعة والحمى الصفراء والجدري.



وقد ينقل مسببات من البكتريا و الفيروسات و الريكتسيا و التريبانسوما ويسبب بق الفراش حساسية شديدة لبعض الأشخاص وتظهر على شكل أورام والتهابات جلدية شديدة.



مكافحة بق الفراش:

١- إتباع قواعد النظافة العامة من تطهير للأسرة الخشبية وأماكن النوم والجدران وغيرها من الأثاث.

٢- سد الشقوق سدا محكما.

٣- يستخدم الكيروسين (النفط الأبيض) في التطهير ومن المستحسن طلاء الجدران والأثاث والأسرة الموبوءة بالزيت أو الصبغ ألدهني.

٤- تبخير الأماكن الموبوءة بالغازات السامة أو رشها بمبيد المالاثيون.

ب-البق السفاح:

يعيش في الأكواخ والعشش والبيوت الريفية المبنية من الطين وأغصان الأشجار حيث يتغذى على دم الإنسان والحيوانات المزرعية والقطط والكلاب والدجاج ويختفي أسفل الأتربة.



دورة الحياة في البق السفاح:

بضع الأنثى البيض بعد اخذ وجبة من الدم في شكل لطع صغيرة (مجموعات) من (١٠-٣٠) بيضة ويصل مجموع ما تضعه الأنثى من كل حياتها (١٠٠-٣٠٠) بيضة يفقس بعد (١٠-٣٠) يوما عن حوريات تشبه الحشرات البالغة إلا أنها بدون أجنحة وحجمها اصغر وغير ناضجة جنسيا وتبدأ بالتغذية بأخذ الدم كل وجبة تعادل ١٢ مرة من وزنها ثم تنسلخ الحورية خمسة انسلاخات بعدها تتحول إلى الحشرة الكاملة، مدة الجيل ٨-١٢ شهر أي أن لها جيل واحد/سنة .

الأهمية الطبية للبق السفاح:



أ- العض The bite يقوم البق بـ ٢٥ عضة/ليلة للشخص الواحد مما يسبب على مدار أسبوع أو شهر إصابة الأفراد بفقر الدم (الأنيميا) كما أن العضة تشبه بلدغة الثعبان وينتج عنها الم وهرش وغثيان واحمرار الوجه وزيادة ضربات القلب وسرعة التنفس.

ب- نقله للتريبانوسوما المسببة لمرض جيكوس Chagas وهو إحدى سوطيات الدم وينتشر في أمريكا الجنوبية وعدد الحالات ١٦-١٨ مليون إصابة سنويا وهذا المرض يظهر على شكل انتفاخ أو ورم في جفن العين موضع العضة وقد ينتقل إلى الجنين عبر الأم المصابة ثم تتطور الحالة إلى حمى قد تسبب موت بعض الأطفال.

مكافحة البق السفاح:

١- استخدام المبيدات الكيماوية رشا على المناطق الموبوءة خاصة في فصل السنة البارد وترش الأسطح الداخلية للمنازل والحظائر بمبيدات الفسفور العضوية.

٢- أمكن مكافحة البق السفاح حيويا باستخدام نوع خاص من النمل الذي يفترس أفراد البق المختفية في الأتربة وخاصة المتغذية على الدم.

٣- أن تحسين نوعية المنازل باستعمال الاسمنت بدل الطين مع سد الشقوق في لأرضيات والجدران يساعد على إزالة أماكن الاختباء كما أن الناموسيات مفيدة في حماية النائمين ومما يذكر أن العالم تشارلز داروين أصيب بمرض جيكوس أثناء جولاته في السفينة بيجل وقد مات متأثرا بهذا المرض.

الفصل العاشر

الآفات المنزلية Home or House Pest

دودة الملابس

رتبة حرشفية الأجنحة Order: Lepidoptera

Family: Tineidae

دودة الملابس ذات الكيس *Tinea pellionella*

دودة الملابس الناسجة *Tineola biselliella*

مظهر الإصابة لدودة الملابس :

عند فتح طيات الملابس أو المنسوجات تتراكض أو تطير لكي تختبئ عن الأعين في طيات الملابس أو في شقوق الجدران أو وراء قطع الأثاث والدواليب أو المحالات المظلمة.



دودة الملابس ذات الكيس *Tinea pellionella*



دودة الملابس الناسجة *Tineola biselliella*

دورة الحياة لدودة الملابس:

لا تعيش البالغة أكثر من أسبوعين وهي لا تتغذى على الصوف ولا تتغذى على أي شيء مطلقا، تضع الأنثى (١٠٠-٣٠٠) بيضة ذات لون ابيض بين طيات الملابس أو قطع الأثاث المنجدة أو في شقوق الجدران ولا يلتصق البيض وبعد (٤-٨) يوم في الصيف و (٣-٤) أسابيع في الشتاء تفقس إذا كانت الظروف الجوية ملائمة أو قد تموت من البرد، بعد الفقس تنسحب إلى الأنسجة وتفرز خيوطها الحريرية إما بشكل كيس بعد فترة التغذية تتحول إلى عذراء داخل هذا الكيس واليرقة هي الدور المهم اقتصاديا وبعد ذلك تخرج الحشرة كفراشة كاملة لتتزاوج وتعيد دورة الحياة.

مكافحة عثة الملابس:



١- استخدام مسحوق أو كرات النفثالين وتغليف الملابس بالنايلون أو الأوراق ويمكن رش المخازن بالمبيدات المتبقية في مخازن الألبسة.

٢- استخدام الكوي بالبخار يقضي على كل الأطوار.

خنفساء السجاد

رتبة غمدية الأجنحة Order: Coleoptera

Family: Dermestidae

خنفساء السجاد السوداء *Attagenus piceus*

مظهر الإصابة:

تعيش البالغات على حبوب اللقاح في الأزهار إلا أن يرقاتها تتلف السجاد والبسط والبطانيات وتحولها إلى أنسجة مهتكة عديمة الفائدة.

دورة الحياة:



تضع الإناث البيوض على قطع السجاد تفقس عن يرقات مغطاة بشعر كثيف وتتغذى فترة طويلة ثم تتحول إلى عذراء ثم حشرة بالغة قد توجد البالغات في أعشاش الطيور لتصنع بيضها أو بيوت القوارض.

المكافحة:

١- استخدام الحرارة المنخفضة لخزن السجاد في السراديب أو الثلاجات الواسعة خاصة للتحف والانتيكات من السجاد وكذلك يمكن استخدام التشميس في أيام الصيف الحار لقتل كل الأطوار حيث ترتفع درجة الحرارة إلى ٦٠مْ ولكن يراعى تعريض ظهر السجاد للشمس وليس الوجه الذي قد يؤدي تعريضه إلى بهات اللون.

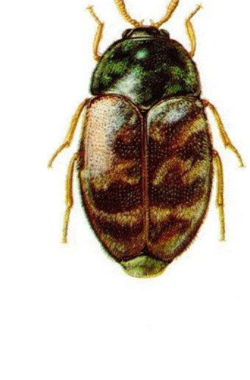
٢-استخدام المكانس الكهربائية الشافطة لتنظيف السجاد ويمكن بعد لفها على شكل اسطوانة وضع نفثالين أو أوراق التبغ أو اليوكالبتوس المسحوقة أو قطع الصابون الصغيرة وثم لفها بالنايلون ولصقها بالشريط الشفاف اللاصق للمحافظة عليها.

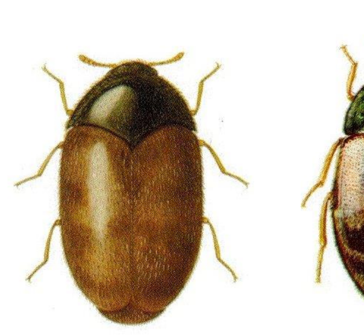
Family: Dermestidae خنافس الأغذية

Order: Coleoptera رتبة غمديه الأجنحة

١-خنفساء الحبوب الشعرية (الخابرا) *Trogoderma granarium*:

من أهم الحشرات للمواد المخزونة في العراق يرقاتها سميكة صفراء إلى سمراء عليها شعيرات كثيرة وطويلة طولها (٤-٥) ملم تعيش لمدة طويلة بدون طعام (١-٣) سنة تتغذى على المواد النباتية مثل الحبوب والحبوب المسحوقة والطحين والمواد الحيوانية مثل النماذج المحنطة والسمك المجفف ومسحوق الحليب والفواكه المجففة.





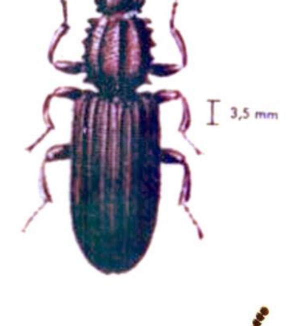


٢-خنفساء الحبوب المنشارية:

Order: Coleoptera

Family: Silvanidae

Oryzaephilus surinamensis



لونها بني فاتح الحجم (٢.٥-٣.٥) ملم يوجد على الصدر من الجانبين نتوءات تشبه المنشار تتغذى البالغات واليرقات على الحبوب ومنتجاتها وخاصة الرز المقشور.

٣-خنفساء الطحين الحمراء (قملة الطحين):

Order: Coleoptera,

Family: Tenebrionidae,

Tribolium castaneum



يبلغ طولها ٣.٥مل لونها قهوائي لامع تصيب الحبوب المكسرة والطحين والنخالة والعلف.



٤-خنفساء الباقلاء الكبيرة: Order: Coleoptera, Family: Bruchidae *Bruchus rufimanus*

تصيب جميع أنواع بذور البقوليات كاللوبيا والحمص والباقلاء والماش والعدس غير المقشور تضع بيضها ملتصق بالبذور يفقس عن يرقة تدخل إلى البذرة وتتغذى وعند إكمال دورة حياتها تعمل غرفة تغذية قرب غلاف البذرة الخارجي ثم تخرج الحشرة البالغة.

الوقاية والمكافحة من خنافس الأغذية:

١- التخلص من المواد الغذائية المصابة بحرقها أو دفنها.

٢- تنظيف رفوف ودواليب المطبخ وعدم وضع أوراق أو نايلون عليها.

٣- حفظ الأغذية في علب محكمة.

٤- في حالة المخازن الكبيرة يمكن استخدام غازات التبخير أو المبيدات كأقراص الفوستوكسين وهي سامة جدا للبشر أو رش على الجدران بمبيد ملاثيون ٢.٥% أو غيرها.

النمل

Order: Hymenoptera, رتبة غشائية الأجنحة

Family Formicidae

النملة الحمراء (الفرعونية) *Monomarium pharaonis*

النملة السوداء *Cataglyphus bicolor*

حشرة اجتماعية تكون على شكل مستعمرات تحت الأرض في البيت أو قريبا منه.



النملة الحمراء (الفرعونية) *Monomarium pharaonis*



النملة السوداء *Cataglyphus bicolor*

دورة الحياة:

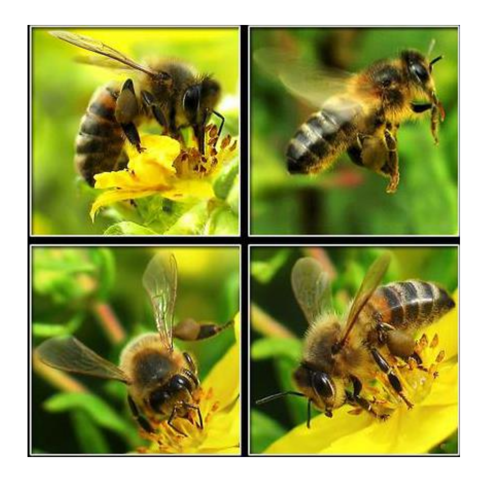
عند أول مطر في الربيع تخرج الإناث المجنحة تتزاوج وتبحث عن مكان تحت الأرض لتؤسس مستعمرتها تضع البيض وتقوم بتغذيتها بأي من المواد المتوفرة وبعد الفقس تمر باستحالة كاملة يرقة وعذراء ثم حشرة بالغة إلى تكون في البدء كعاملات بدون أجنحة تتولى شؤون المستعمرة من تربية الصغار وجلب الطعام وخدمة الملكة التي تبقى لوضع البيض فقط استعدادا للعام القادم حيث تضع بيضا يتطور إلى ذكور وإناث مجنحة تعيد تكوين المستعمرات.

المكافحة:

١- وضع الأغذية في علب محكمة أو في الثلاجات.

٢- يمكن مكافحة مستعمرات النمل برشها بالمبيدات التي تكون على شكل عبوة أرسول رذاذه يكتب عليها للحشرات الزاحفة.

٣- سد الشقوق وإحكام غلق الأبواب والدواليب ما أمكن ذلك.



رتبة غشائية الأجنحة Order: Hymenoptera

الزنابير والنحل *Family Vespidae*

الزنبور الأصفر *Polistes gallica*

الزنبور الأحمر *Vespa orientalis*

نحل العسل Family Apidae، *Apis mellifera*





الزنابير تعيش في مستعمرات (كوره) تتغذى على الخضراوات والفاكهة وتفترس بعض الحشرات أضرارها إضافة إلى ذلك تقوم باللسع واللسع فيها مؤلم.

والنحل منه الذي يكون مربى بخلايا حديثة أو محلية لأغراض جمع العسل وقد يكون منه أنواع برية.

الضرر الرئيسي منها هو اللسع لذلك يراعى تربيتها بعيدا عن التجمعات السكانية في الريف أو المناطق الزراعية.

المكافحة:

تزال الأعشاش (الكورة) ليلا أو ترش بمادة النفط الأبيض أو برشها بالمبيدات خاصة عبوات الايرسول التي يكتب عليها لمكافحة الحشرات الطائرة.

وعند وجود هذه الكور في الشقوق والأبنية التي يخشى اندلاع الحريق فيها فيكتفي بالماء الساخن المغلي في الصباح الباكر.

الفصل الحادي عشر

حشرات البناء والأخشاب

الفرق الأساسي بين النمل والنمل الأبيض أو الأرضة هو اللامس، في الأول مرفقي وفي الثاني خيطي أو مسبحي وكذلك الأول به طور العذراء والثاني لا يوجد به وهما يتبعان رتبتان مختلفتان من الحشرات.

الأرضة (النمل الأبيض)

رتبة متساوية الأجنحة order: Isoptera

Family: Termitidae

Microcerotermes diversus



الأهمية وطبيعة الضرر:

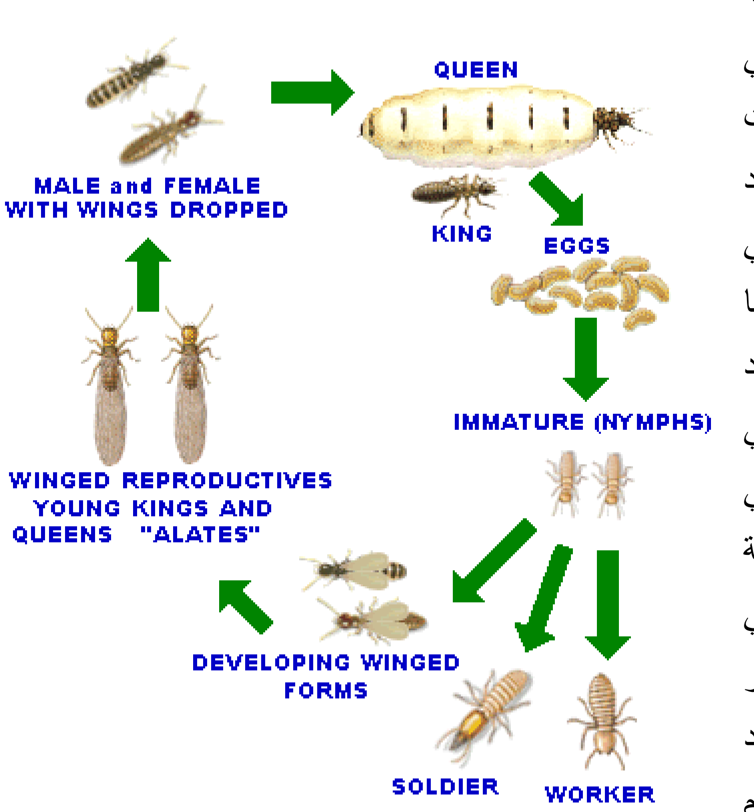
وهي آفة مضرة بالبناء والأثاث والأشجار (لاحظ الشكل المرفق)، ولكنها من جهة أخرى بعيشها على الأعشاب وأوراق النبات الساقطة والأشجار الميتة فهي تحول السيليلوز إلى مواد أولية متفسخة تعيد الحياة إلى التربة لتبقى الأرض صالحة لنمو الأجيال الجديدة من الأشجار.







دورة حياة الأرضة:



تمر الأرضة باستحالة متدرجة (بيضة-حورية-حشرة بالغة) ويظهر في المستعمرة والتي هي في بلادنا تحت الأرض دائما أشكال مختلفة من الأفراد الصغار والكبار فالصغار هي في الحقيقة الحوريات بأطوارها وأحجامها المختلفة وتجري هنا وهناك بين الأفراد البالغة. أما الأفراد الكبيرة فهي في الحقيقة البالغات وهي أيضا مختلفة في الحجم والشكل والوظيفة ففيها الطبقة التكاثرية الأولى (الأفراد المجنحة) التي تظهر في الربيع من اجل إكثار المستعمرات وهي ذكور وإناث ثم بعد التزاوج تتحول إلى ملك وملكة تقوم بوضع البيض الذي يبقى لمدة حضانة طويلة (٢٤-٩٠) يوم بعدها تفقس إلى حوريات بطيئة النمو قد تستغرق ٦-٣٢ شهر حسب الأنواع وحسب درجات الحرارة السائدة ولها ٤-١٠ أطوار حورية بعدها تتحول إلى حشرة بالغة في بداية ربيع تلك السنة وتعيد دورة الحياة داخل مستعمرة الأرضة متغذية بشكل رئيسي على السيليلوز المجموع من مختلف الأجزاء النباتية وتساعدها في ذلك وجود أنواع من السوطيات التي تهضم السيليلوز وتبسطه غذائيا لتتغذى عليه الأرضة بعد ذلك.

الوقاية من الأرضة:

١- معاملة الأسس والأخشاب وورق الجدران بالمبيدات والمواد الحافظة ضد الأرضة.

٢- في المباني نستعمل المبيدات على جدار الأسس قبل الإنشاء أو بعده (لاحظ الأشكال المرفقة).

٣- معاملة الأثاث على الحائط أو بالأرض بمادة الكريوسوت وإبعادها جهد الإمكان على الحائط أو الأرض إن أمكن.

٤- رفع الأثاث والأبواب المصابة وحرقها أو رشها بالمبيدات أو معاملتها بالنفط الأسود أو القطران.

٥- قطع وحرق الأشجار المصابة والحفر تحتها لإزالة المستعمرة ورشها بالمبيدات أن أمكن.

مكافحة الأرضة:

١- في مرحلة الأساس يسكب المبيد بمعدل ٥لتر/ متر مربع.

٢- خارج الأساس يعمل خندق بعرض ٣٠سم وعمقه ١٥-٣٠سم ثم يسكب المبيد بمعدل ٦لتر/متر طولا (لاحظ الشكل المرفق).

٣- في حالة وجود الأنابيب نسكب المبيدات عليها بكمية كافية.

٤- نعمل ثقب في الجدران والأرضيات وتحقن المبيدات في الأنفاق الطينية تزال بالسكين ويتم حقن المبيد (بالسرنجة) في الثقوب تحت هذه الأنفاق.

٥- في حالة إصابة الأشجار في الحدائق والبساتين ترفع من الجذور وتحرق وترش أماكنها بالمبيدات ويمكن رش الأشجار الأخرى بالمبيدات وقائيا.

حفارات وثاقبات الأثاث والأخشاب

Order Coleoptera التصنيف

Family: Dermestidae

***Anthrenus minor* خنفساء الأثاث**

Family: Anobiidae

خنفساء الأثاث الصغيرة

Nicobium castaneum





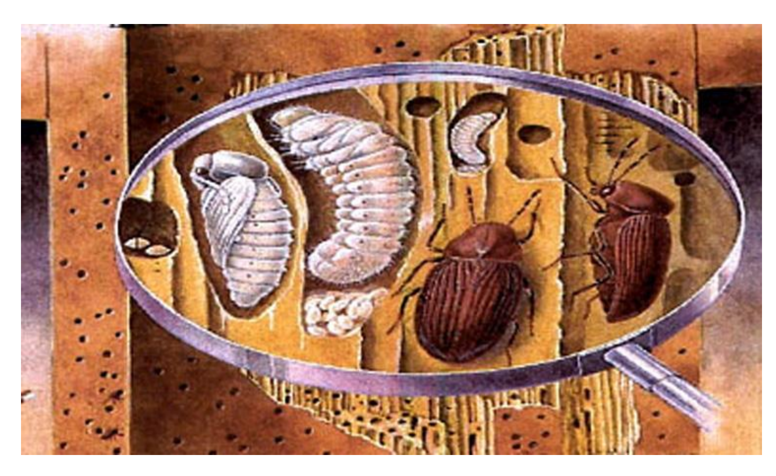


***Anthrenus minor* خنفساء الأثاث**

***Nicobium castaneum* خنفساء الأثاث الصغيرة**

الأهمية والضرر:

بالأصل هذه الحشرات متواجدة خارج المنزل على الأشجار الميتة ومتبقياتها أو على جثث الحيوانات أو متبقياتها أو في أعشاش الطيور وعند دخولها إلى المنزل تصيب الأثاث مواد التبخير المرافقة لها والأرضيات الخشبية والأبواب والشبابيك وبراويز الصور وتلاحظ من وجود نشارة الخشب تحت الأثاث.



دورة الحياة:

تضع البيض في حفرة في الأثاث أو بين طيات المواد المخزونة وتحفر أنفاقا بعد فقسها ثم تتحول إلى عذارى قرب سطوح الأثاث أو بين الطيات وذلك خلال مدة سنة إلى ٣ سنوات.

المكافحة:

حقن الأنفاق بمبيد متبقي طويل الأمد مثل مبيد بنتا كلورو فينول ثم تغطية الثقوب بالمعجون والدهان بالاستر قد تصل الفعالية إلى خمسة سنوات.



الصرصور المنزلي الصياح (البني أو الأليف)

Order Orthoptera

Family Gryllidae

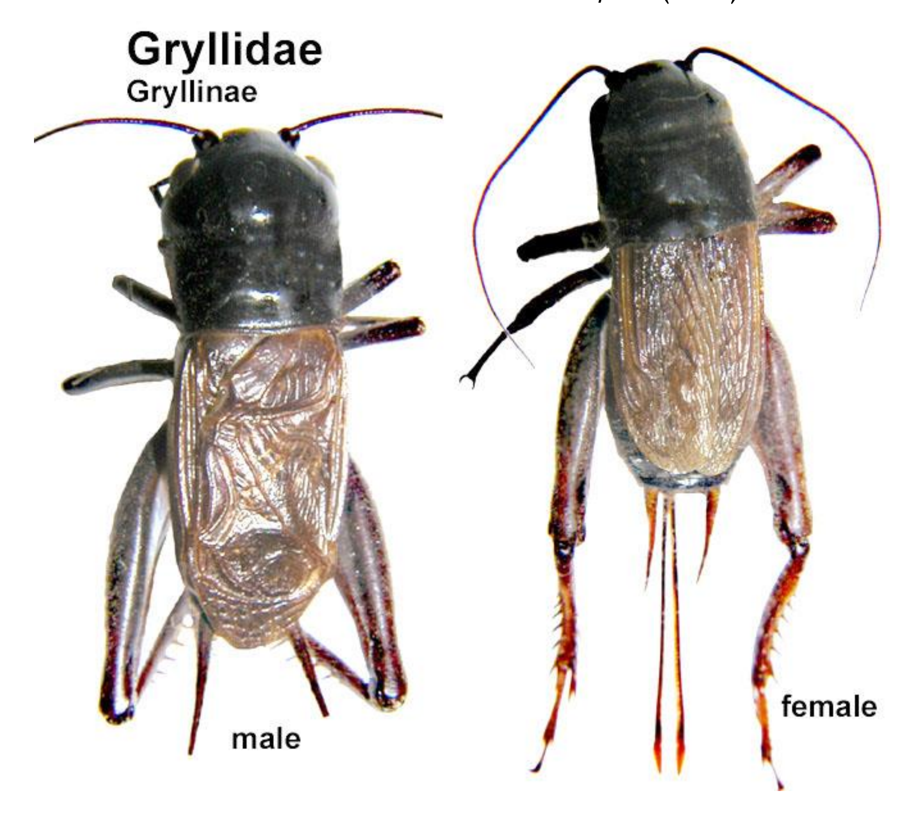
Gryllus domesticis

الأهمية والضرر:

يكثر وجودها في الصيف تحدث ذكورها أصوات مسموعة أثناء الليل تتلف أقمشة الأثاث وتتغذى على الأخشاب المتعفنة لأبواب وأثاث وحمامات.

دورة الحياة:

يوضع البيض في تجاويف بالتربة حول المنازل أو في الحقول بواسطة آلة وضع البيض الابرية (١-٨)بيضة/ مرة، تضع الأنثى ما مجموعة (٤٠٠-٨٠٠) بيضة طول حياتها يفقس البيض بعد ١٠ أيام تتسلخ الحورية ٩ مرات لتتحول إلى الطور البالغ ويستغرق ذلك شهرين أو أكثر للحشرة (٢-٣)جيل/سنة.



المكافحة:

١- حرث وري وعزق الحدائق حول المنزل يعرضها إلى أشعة الشمس والطيور وغيرها من المفترسات.

٢- بالطعم السامة مبيد الكلوردين مع نخالة القمح مع الماء حول المنزل صباحا قبل الشروق.

٣- يمكن رش المبيدات المنزلية تحت الأثاث مثل مبيدات الرش أو مواد التعفير كما في مبيد البايكون.

الفصل الثاني عشر

الآفات المدرسية (المكتبة والمتحف المدرسي)

أ-آفات المكتبة

حشرة السمك الفضي Silverfish

Order Thysanura, Family Lepismatidae

Thermobia domestica

الأهمية والضرر لحشرة السمك الفضي :

تعيش حشراتها في التربة والخشب والمتعفن وتحت الأوراق الساقطة وفي المطابخ والمخابز والمكتبات حيث تتلف الأوراق وأغلفة الكتب خاصة المصنوعة من النشا كمادة لصق.



دورة حياة حشرة السمك الفضي:

تضع البيوض على هيئة كتلة من ٢-٢٠ بيضة تفقس عن حورية تنسلخ (٤٥-٦١٠) انسلاخ خلال مدة (١٨-٣٠) شهرا حتى تصل إلى الحشرة البالغة التي تعيش ٣ أشهر.

المكافحة حشرة السمك الفضي:

١- التعفير بمبيد البيرثرم ١-٢%.

٢- طلاء أغلفة الكتب أثناء التجليد بصمغ اليوريا و فورمالدهايد أو إضافة أي مبيد حشري متوفر.

٣-طلاء الرفوف والدواليب بصبغ خاص مضافا إليه ٥% بنتا كلورو فينول.

٤- يمكن استخدام الطعم السام المكون من طحين حنطة ١٠٠ جزء والزرنيخ الأبيض ٨ جزء والسكر ٥ جزء وملح الطعام ٢.٥ جزء يوضع بعيدا عن متناول الأطفال لأنه سام جدا.

حشرة إبرة العجوز الكبيرة Ear wing

التصنيف Order Dermaptera

Family Labiduridae

Labidura riparia

الضرر والأهمية لإبرة العجوز:

ليست ضارة بالإنسان على الإطلاق، حشرة ليلية تختبئ بالنهار في الشقوق وهي حشرة رمية تتواجد في المنازل أو المكتبات عند وجود أوراق متعفنة.



دورة الحياة لإبرة العجوز:

يفقس البيض في الربيع وهو موضوع في شقوق التربة تحرسه الأنثى حتى يفقس تضع الأنثى (٢٠-٨٠)بيضة تتسلخ الحورية ٤ انسلاخات وللحشرة جيل واحد/سنة.

المكافحة:

لا يوجد مكافحة لأنها غير ضارة على الإطلاق.

حشرة قمل الكتب Book lice



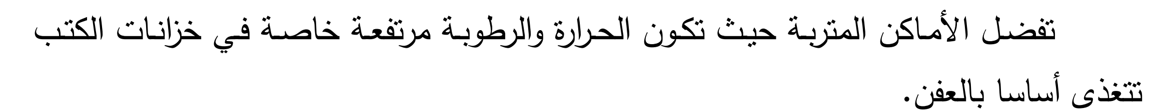
Order : Psocoptera



Family Psocidae التصنيف

cellis subfuacus

الضرر والأهمية لحشرة قمل الكتب



تفضل الأماكن المتربة حيث تكون الحرارة والرطوبة مرتفعة خاصة في خزانات الكتب تتغذى أساسا بالعفن.

المكافحة لحشرة قمل الكتب:

١- رش بمحلول البرثيريين ١%.

٢- التعفير بمسحوق فلوريد الصوديوم ١%.

٣- التدخين بمبيد النوكوس في المكتبات المصابة.

٤- التنظيف بالمكانس الكهربائية كلما أمكن لمنعها من التكاثر في هذه البيئة المتربة.

الفصل الثالث عشر

ب – آفات المتحف المدرسي:

خنفساء الجبن والجلود Order Coleoptera

Family Dermestidae

Dermestes vulpinus

الأضرار والأهمية لخنفساء الجبن والجلود:

تتغذى يرقات هذه الخنفساء على العظام والأسماك واللحوم المجففة والجلود بأنواعها والنماذج المحنة وتحدث تلف في الفراء والريش والحشرات المصطبرة والجثث والحيوانات المحنطة.

دورة الحياة لخنفساء الجبن والجلود:

تضع الأنثى نحو (٢٠٠-٥٠٠) بيضة في مجموعات من (٣-٦) بيضة/مرة يفقس البيض بعد (٢-١٣) يوما وتنسلخ اليرقة من (٦-١٠) مرة أثناء نموها الذي يستغرق نحو (٢-٣) أسبوع وقد يتأخر إلى بضعة أعوام عند عدم توفر الغذاء. تدخل اليرقة إلى طور ما قبل العذراء لمدة خمسة أيام قبل تحولها إلى طور عذراء داخل أنفاق تعملها اليرقة في الفلين والكارتون والأخشاب وغيرها. وبعد (١-٢) أسبوع تتحول إلى حشرة بالغة. لها جيل كل ٥ أسبوع إلى عدة سنوات.

المكافحة لخنفساء الجبن والجلود:

تعفير النماذج والجلود بالسفن ٠.٤% لقتل الحشرات البالغة واليرقات.

ذباب الجبن Order: Diptera

التصنيف Family Piophilidae

Piophila casei

الضرر والأهمية لذباب الجبن:

تتغذى على الجبن بأنواعه واللحوم المجففة والدهون المحفوظة ونماذج الجثث حتى المحفوظة في الفورمالين في متحف الجثث في مختبرات التشريح.



دورة حياة ذباب الجبن:

تضع الأنثى البيض فرديا أو في مجاميع نحو ٥٠ بيضة تلتصق بالأوعية التي يحفظ فيها لأجبان أو الجثث عند الفقس تتجه إلى الغذاء وتتغذى فيه لها ٣ أعمار يرقية يستغرق ٢٠ يوما تتحول بعدها إلى عذراء مستورة حول جدران الأوعية أو في أغلفة أو سطح الجثث وبعد ٧ أيام تتحول إلى حشرة بالغة مدة الجيل (١-٣) شهر أي أن لها عدة أجيال في السنة.

مكافحة ذباب الجبن:

١- إضافة ملح البوركس إلى المواد المحفوظة.

٢- إضافة زيت ذرة القطن إلى أعلى الأوعية الحافظة.

٣- يمكن إضافة بعض مستخلصات النباتات التي تعمل كمواد حافظة.

Order: Diptera ذباب اللحم

Family Sarcophagidae

Sarcophaga carnaria

الضرر والأهمية لذباب اللحم:

يتغذى هذا الذباب على المواد الدبالية والبرازية وطعام الإنسان واللحوم ويسبب تعفنها وقد يدخل عيون المكفوفين ويتغذى على جروح الإنسان المتعفنة.



دورة الحياة لذباب اللحم:

توضع اليرقات على المواد المتحللة بشكل مباشر حيث تفقس في بطن الأنثى وتضع نحو ٨٠يرقة/ بالغة تنسلخ ٣ انسلاخ تتحول بعدها إلى حشرة بالغة.

مكافحة ذباب اللحم:

تحجب اللحوم بواسطة أغلفة قماشية أو نايلونية ويمكن استخدام المراوح في أماكن تواجد اللحوم كذلك يمكن تبخير المواد المصابة أو يمكن وضع مصائد لاصقة للتخلص من البالغات.

الفصل الرابع عشر

مفصليات الأرجل الطبية ماعدا الحشرات

(القراد والحلم والعقارب والعناكب وأم أربع وأربعين رجل وأم الألف رجل)

Phylum: Arthropod, Class: Arachnoidea

Tick ,Order: Acarina القراد

أ- القراد اللين Soft Tick

Family: Argasidae, *Argas persicus*

لينة الجسم وناعمة وجلدية ، أجزاء الفم بطنية الموقع ، تختفي في التربة والشقوق في بيوت الحيوانات ولأتخرج للتغذية إلا في الليل هي تمص الدم لفترة قصيرة ولأتبقى ملتصقة بالعائل فترة طويلة.





الأهمية الطبية والضرر للقراد اللين:

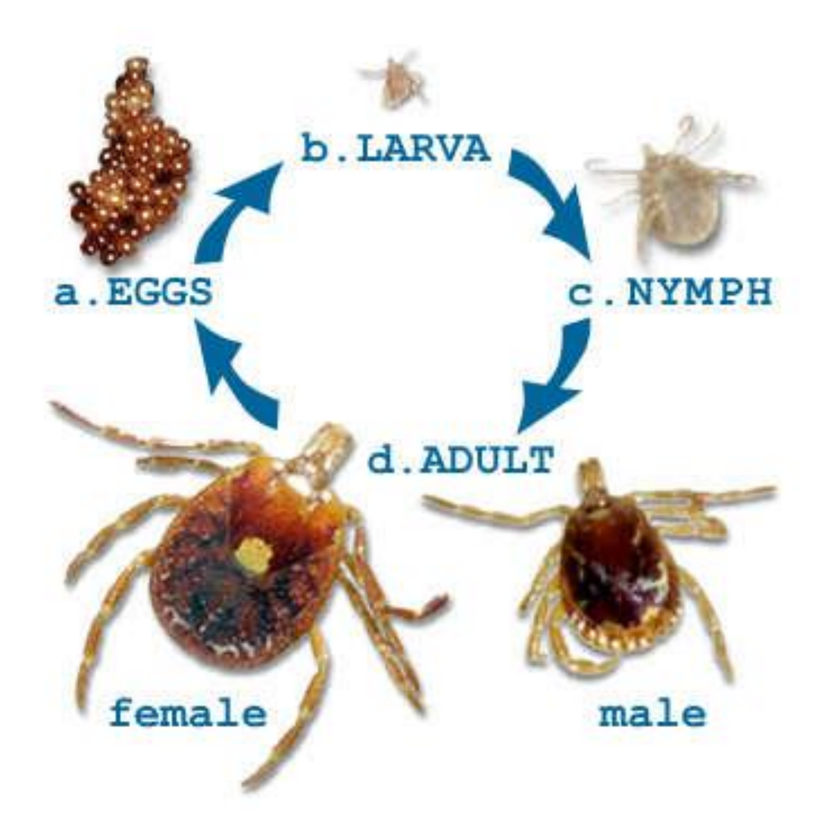
بالإضافة إلى إمكانية مهاجمة الإنسان لامتصاص الدم منه أو من

الحيوانات المزرعية وخاصة الدواجن فيقل وزنها وإعطاءها البيض وقد يسبب نقل بعض الأمراض المعدية للإنسان مثل الحمى القرمزية والطاعون والحمى الراجعة.



دورة الحياة في القراد اللين:

تحتاج إلى خمسة أشهر لإكمال دورة حياتها، تضع الإناث بيضها بعد وجبة أو وجبتين من الدم بعدد (٢٠٠- ٧٠٠) بيضة على وجبات في شقوق الأرض أو التربة أو في جدران بيوت الدواجن.تفقس البيوض عن يرقات أو حوريات ذوات ثلاثة أرجل وتكون مدة الحضانة(٨-١١) يوما ، تبقى اليرقات أسبوع إلى ثلاثة أسابيع متغذية على مص الدماء تحت جناح الطائر أو بين الفخذين ثم تسقط إلى الأرض متحولة إلى حورية ذات أربعة أرجل ثم تنسلخ (٢-٣) مرة وتتحول إلى الطور البالغ.



مكافحة القراد اللين:

يمكن استخدام المبيدات المعدة للاستخدام البيطري مثل مبيدات الدايازنون أو المالاثيون اوحسب توصية الطبيب البيطري ويكون الرش على الجدران اوتعفيرا للدواجن.

ب – القراد الصلب   Hard Tick

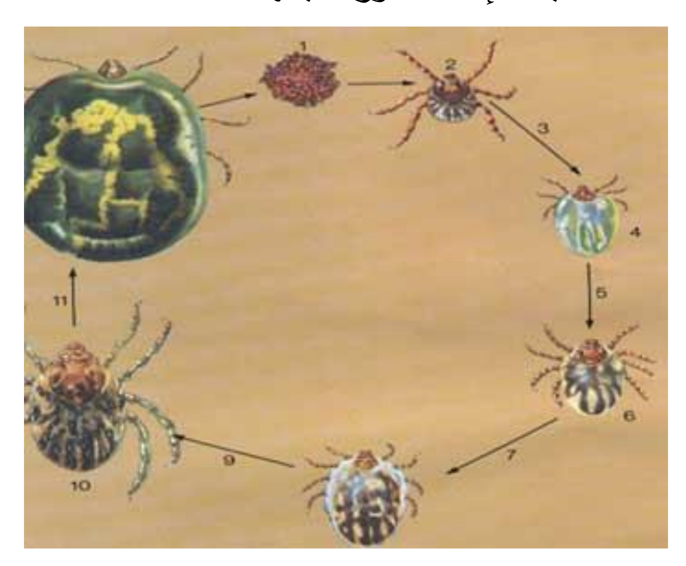
Family: Ixodidae, *Boophilus annulatus*

الضرر و الأهمية الطبية :

يتطفل على اللبائن والطيور والزواحف والبرمائيات وقد يتطفل على الإنسان عند عدم وجود مضيف . تكون أجزاء فمه ظاهرة للأمام وليست مختفية تحت الجسم كما في القراد اللين وينقل عدد من الأمراض بالإضافة إلى تسببه للحكة والحساسية ومص الدماء.

دورة حياة القراد الصلب:

مشابه إلى القراد اللين إلا أنها تبقى على العائل عدة أسابيع لحين إكمال دورة حياتها وانسلاخها عدة مرات وقد تقضي دورة حياتها في مضيف واحد إلى ثلاثة مضايف لإكمال دورة حياتها.



مكافحة القراد الصلب:

١- يستخدم التغطيس للحيوان أو التعفير للقطيع بأكمله للقرى جميعا ويمكن استخدام مبيد السفن أو المالاثيون ١ر٠ % من النوع البيطري.

٢- يتم حرق الجدران والأرضيات بواسطة قاذفات اللهب للبناء من غير الأخشاب وتحرق أيضا الإعشاب والأدغال المجاورة لبيوت الدواجن وممرات المزرعة.

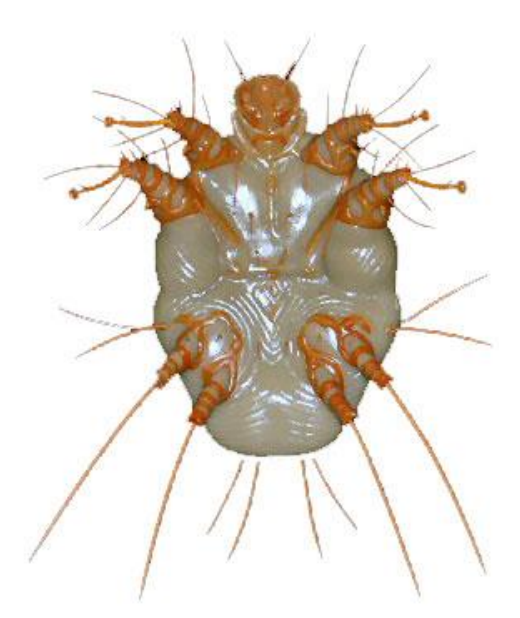


حلم الجرب Sarcoptid Mites

Class: Arachnoidea, Order: Acarina

Sarcoptes scabiei

يعود إلى مجموعة الحيوانات مفصلية الأرجل ، صغير جدا ولا يمكن رؤيته بالعين المجردة ،له أربعة أزواج من الأرجل إلا في طور اليرقة أو الحورية فيوجد له ثلاثة أزواج من لرجل ، جسمه باجمعه لا يظهر عليه التقسيم الحلقي إلى قطع بل تظهر وكأن جسمه كيس صغير.



أنواع حلميات الجرب:

١- **حلم الجرب الجاف:** ويصيب المناطق الخالية من الصوف أو الشعر و لايظهر على محلات الإصابة إفرازات لينة بل يكون المحل جافا وتظهر عليه بعض الحراشف وهو الأكثر إصابة للإنسان وخاصة المرفق والركبة حيث الجلد يظهر المتشقق اليابس.

٢- **حلم الجرب الطري:** يصيب المحلات التي بها شعر أو صوف لذلك نرى الصوف أو الشعر يتساقط من هذه الحيوانات على شكل عطوب أو سلخ لأقل سبب.

٣- **حلم بصيلات الشعر:** ويصيب قواعد الشعر ويستقر في بصيلاته.

الأهمية والضرر:

١- يصيب الحيوان والإنسان بالفزع وعدم الاستقرار ويظهر ذلك على الحيوان بقلة إدراره للحليب وعدم اكتسابه للحم .

٢- عند إصابته للحيوان يفقد قيمة الصوف التجارية منه ويصبح نوعه ردي.

٣- تحدث الإصابة في الإنسان من احتكاكه بالحيوانات المصابة ثم انتقالها بالشراشف أو الخاوليات إلى الإنسان.

دورة حياة الحلم:

تعمل الأمهات أنفاقا مؤقتة ثم تبدأ تضع بيوضها في هذه الأنفاق و عندما يفقس البيض تخرج الصغار ونراها بالقرب من الأنفاق التي حفرتها الأمهات ثم بعد ذلك تبدأ بالتغذية والنمو حتى تصبح جاهزة للتزاوج ثم تبدأ بالحفر مجددا ويكون رأسها إلى الداخل وجزئها الخلفي من الجسم في اتجاه فتحة النفق.

مكافحة الحلم:

يستخدم مرهم خاص حاوي على مركب البنزيل بنزويت.

حيوان أم ٤٤ رجل أو أم ٧٧ رجل Centipode
Class: Myriapoda, Sub class: Chilpoda

حيوان طويل الجسم يعيش عادة خارج المنازل في الحدائق والبساتين وقد يدخل صدفة البيوت ، تتغذى هذه الحيوانات على الحشرات والحيوانات الصغيرة الأخرى، الجسم مكون من عدة حلقات كل حلقة تحمل زوج واحد من الأرجل المفصلية ، الزوج الأول مخصص لإفراغ السم. تتواجد تحت الصخور و الأحجار وتحت الأوراق المتساقطة.





الضرر من حيوان أم ٤٤ رجل:

لا يسبب أي ضرر للنباتات أو البيوت ولكنه يسبب اللسع المؤلم والذي يصاحبه التورم والحساسية الشديدة التي قد تتطلب مراجعة اقرب مركز صحي للمعالجة.

مكافحة الحيوان أم ٤٤ رجل:

١- إزالة الصخور والأحجار من الحدائق وقرب المنازل أو ساحات اللعب في المدارس لكي نحرمها من أماكن التوالد والاختباء.

٢- يجب نفض الملابس والأحذية جيدا قبل لبسها خاصة أذا كانت متروكة خارج المنزل.

٣- يمكن استعمال محلول الامونيا لتسكين الم اللسع عند حدوثه.

العقارب Scorpion

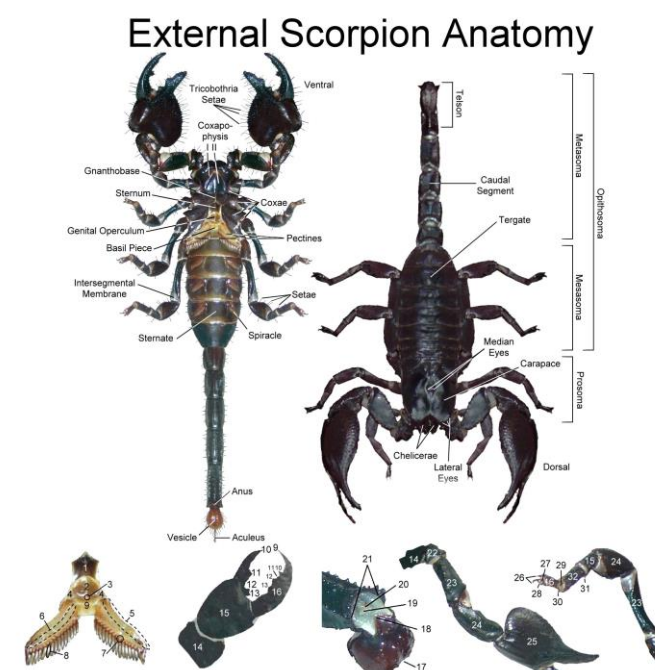
Order: Scorpionidae

ينتهي ذنب العقرب بإبرة للسم تستخدمها العقارب لشل فرائسها وقتلها ثم تقوم بمص سائلها الجسمي وتتواجد العقارب السامة في العراق في الشمال والشرق وقد تسبب الموت للأطفال بسن المدرسة.



العلاج من لدغة العقارب:

يجب مراجعة اقرب مركز صحي للمعالجة واخذ مضادات التسمم من العقارب ويفضل اخذ العقرب وهو ميت طبعا في علبة ليتمكن المعالج من التعرف عليه.



مكافحة العقارب:

١- يمكن رش غرف المدارس أو القاعات بمبيد النوفان ١ % أو الدايازنون حيث تبقى آمنة من الدخول فيها.

٢- إزالة الفضلات والأحجار والأتربة من ساحات المدارس والمنازل والقمامة لأنها قد تكون مأوى لها ويفضل ارتداء الأحذية لأنها تمنع من اللدغ.

حيوان أبو الألف رجل أو خاتم سليمان Millipode
Class: Myriapoda, Sub class: Diplopoda

يشبه حيوان أم ٤٤ رجل ولكن الحلقة الجسمية الأولى تحمل زائدتين مفصليتين من كل جهة من الجسم ، ليس له غدة سامة ويتغذى على مخلفات النباتات وقد يدخل إلى المنازل في المناطق الرطبة مثل التواليت والحمام والمطبخ ، عند ملامسته للإنسان يتكور على نفسه وينشط في أوقات الغروب والصباح الباكر ولا يهاجم أي احد ولا بسبب أي ضرر للأثاث أو الأخشاب.





مكافحة حيوان خاتم سليمان:

نفس مكافحة حيوان أم ٤٤ رجل السابق الذكر.



العناكب Spider
Class: Arachnoidea



من الأحياء المفيدة في المنزل أو الحديقة المنزلية لأنه مفترس للحيوانات والحشرات الصغيرة بواسطة الشباك الثابتة أو المحمولة التي ينتجها في محيطه قد يسبب انعدام الجمال وظهور قلة النظافة في المنازل التي يتواجد بها لا توجد عناكب سامة في العراق.

مكافحة العناكب:

١- إزالة خيوط وبيوت العناكب كلما ظهرت في المنزل يجبرها على ترك المنزل.

٢- يمكن استخدام المبيدات الموصى بها في حالة مكافحة حيوان ام ٤٤ رجل عند الحاجة.



الفصل الخامس عشر

القوارض Rodentia (Rodents)

Family Muridae

الفأرة المنزلية *Mus musculus*

الجرذ النرويجي أو فأر السفن *Rattus norvegicus*

الجرذ الأسود *Rattus rattus*

أشكال وحياتية القوارض المنزلية راجع إلى الورقة الملحقة المكافحة المتكاملة للقوارض، إجراءات السلامة.

الأمراض التي تنقلها القوارض:

١- الطاعون الرملي Bubonic plague.

٢- التيفوس المستوطن Murine typhus تيفوس الفأر.

٣- التهاب الكبد (مرض فيل) Weils disease.

٤-التلوث الغذائي البكتيري Bacterial food poisoning.

٥- الدودة الحلزونية Trichinosis.

٦- داء الكلب Rabies.

٧- حمى عضة الفأر Rat Bile fever.

٧- نوع من الجدري Rickettcial pox.

الجرذ الأسود *Rattus rattus*



الغذاء المأكول / يوم : ١٥غم

احتياج الماء / يوم : ١٥غم

الوزن : ١١٠-٣٤٠غم

الطول : ١٥٠-١٩٠ مل

اللون : رمادي إلى بني إلى اسود في الظهر والبطن بيضاء أو رمادية إلى سوداء.

البراز : ١٢ ملم طولا وأكثر انتظاما ونهاياته غير مدببة تماما.

مدة الحمل : ٢٢ يوما .

معدل الصغار لكل ولادة : ٦.٢ فرد .

عدد الولادة لكل سنة : ٥ ولادة.

الجرذ الأسمر *Rattus norvegicus*

الغذاء المأكول / يوم : ٣٠غم

احتياج الماء / يوم : ٦٠غم

الوزن : ٢٨٠-٤٨٠غم

الطول : ١٨٠-٢٢٥ مل

اللون : رمادي بني في الظهر ورمادي فقط على البطن.

البراز : ١٩ ملم طولا ٦ ملم عرضا نهاية البراز غير مدببة على هيئة المغزل.

مدة الحمل : ٢٢ يوما .

معدل الصغار لكل ولادة : ٧-٨ فرد .

عدد الولادة لكل سنة : ٣-٨ ولادة.



الفأر المنزلي ***Mus musculus***

الغذاء المأكول / يوم : ٣غم

احتياج الماء / يوم : لا يحتاج أو ١-٢غم

الوزن : ١٤-٢١غم

الطول : ١٥٠-١٩٠ مل

اللون : رمادي مائل إلى بني في الظهر ورمادي على البطن .

البراز : ٣ ملم طولا مدببا الشكل.

مدة الحمل : ١٩ يوما .

معدل الصغار لكل ولادة : ٤-١٦ فرد.

عدد الولادة لكل سنة : ٧-٨ ولادة.



المكافحة المتكاملة للقوارض

١- المكافحة الوقائية : التنظيف حول المخازن والأماكن الملائمة للتعشيش والمجاري .

٢- المكافحة الميكانيكية :

- استخدام المصائد وينجح في الأماكن المقفلة والصغيرة الحجم.
- القتل الفيزياوي : باستخدام اللاصق.
- تحطيم أماكن التعشيش.
- استعمال المواد المانعة للدخول في منشآت التخزين مثل الصفائح البلاستيكية والحواجز الكهربائية .

٣- المكافحة الكيماوية

أ.السموم الغذائية الممزوجة بالطعام (السموم المعية) مثل المكعبات الشمعية و فوسفيد الزنك (ذو الجرعة الواحدة) وبصل العنصر الأحمر.

ب.سموم المضادة لتجلط الدم:

- المخطوطة مع الغذاء (ذو الجرع العديدة) الوافرين والفيومارين وبرودفاكوم ودايفينا كوم وغيرها.
- المذابة في الماء مثل خلات كلوريد الصوديوم وفلوريد اسيتاميد وبيفال.

ج.مساحيق مبيدات القوارض مثل مبيد فاكور وتومورين.

د.المبخرات: مثل سيانيد الكالسيوم وثنائي كبريتيد الكاربون وفوسفيد الالمنيوم في الأنفاق والحفر حول المخازن أو في المخزن ككل .

٤- المكافحة الحياتية :

باستخدام الحيوانات المفترسة أو المسببات الممرضة للقوارض.

إجراءات السلامة والأمان عند مكافحة القوارض

٢- ابعد المبيدات عن أيدي الأطفال أو الحيوانات المنزلية .

٣- يكتب كلمة "سم" باللون الأحمر على حاويات السموم.

٤- أبعاد المواد السامة القابلة للالتهاب عن مصادر النار.

٥- تخلط السموم في الهواء الطلق وبواسطة أدوات دون الملامسة المباشرة لها ولا استنشاقها.

٦- غسل الأيدي والأدوات وعدم استعمال تلك الأدوات لأي غرض ما عدا المكافحة .

٧- تنبيه العاملين من الأخطار وجمع السموم القديمة وحرقها.

وأخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

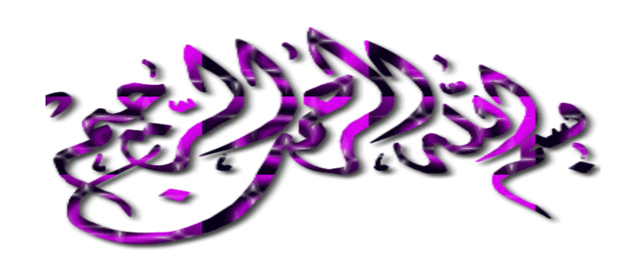
المصادر

ب–العربية:

- الحشرات الطبية والبيطرية، د. مصطفى سليمان صالح، منشأة المعارف بالإسكندرية(٢٠٠٤)، ص٤٢٣.
- المرشد إلى علم الحشرات الطبية: م.د.سيرفس. ترجمة د. علي محمد سليط وآخرون، مطبعة جامعة الموصل (١٩٨٤)، ص٤٨٦.
- مبيدات الحشرات: د. جليل أبو الحب، الموسوعة الصغيرة ١٠٩ منشورات دار الجاحظ للنشر بغداد، (١٩٨٢)، ١٦ صفحة.
- الحشرات الناقلة للأمراض: د. جليل أبو الحب، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب–الكويت، (١٩٨٢)، ٢٦٠ صفحة.
- الحشرات الطبية والبيطرية في العراق–القسم النظري، د. جليل أبو الحب طبع جامعة بغداد (١٩٧٩)، ٤٥١صفحة.
- الحشرات الطبية والبيطرية في العراق–القسم العملي، د. جليل أبو الحب، طبع جامعة بغداد (١٩٧٨)، ٢٢٧صفحة.
- الأرضة: دابة الأرض: د. جليل أبو الحب، دار الشؤون الثقافية بغداد، (١٩٨٦)، ١٧٧ صفحة.
- الحشرات المنزلية وطرق مكافحتها: د.جليل أبو الحب، طبع مطبعة الإيمان (١٩٧٣)، ٢٢٠صفحة.
- الطيور الضارة والوقاية منها: د. جليل أبو الحب، الموسوعة الصغيرة ٣٩١ دار الشؤون الثقافية العامة، بغداد، (١٩٩٤)، ١٦٣ صفحة.
- مكافحة القوارض: د. عبد الحسين حسن كاظم، موسوعة علوم ١٧، دائرة الإعلام الداخلي بغداد، (١٩٨٨)، ١٨٢صحفة.
- الحشرات المنزلية وعلاقتها بصحة الإنسان والحيوان وأثرها على المواد المخزونة، د. إبراهيم علي حسن جعبوب، دار المطبوعات الجديدة (١٩٧٤)، ٣٠٦ صفحة.
- الحشرات الطبية والبيطرية: د. إبراهيم علي حسن جعبوب و د. محمد جمال عيسى، الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٩٧١)، ٤٩٤صفحة.

ب-الأجنبية:

- Fundamentals of applied entomology: Pfadt, R.E., Macmillan New York (1979), 798 pages.
- Hermes's medical entomology: James, M.T. and R.F. Harwood. Macmillan, New York (1961) 616 pages.
- Medical and veterinary entomology : Mullen, G. and L. Durden (2002) 597 pages.
- Insects and Hygiene: the biology and control of insect pests of medical and domestic importance. 2nd ed, Methuen, London (1966) 467pages.
- Insect control in public health Symes et. al., Elscrier, Amsterdam (1962) 227 pages.
- Urban entomology: Ebeling, W. 1996; 2002 entomology dept. U.C. Riverside http://insects.ucr.edu
- Robinson, W.H. (2005) Hand book of urban insects and arachnids. Cambridge university. Press. U.K. 472 pages.
- Potter, M.F. & mark Bearers (1995) public health pest management. A training guide agro. Home. Economics. 4H. development Ent. 63 co. extension service university. Of Kentucky. Coll. Of agriculture USA. 36 pages.
- Navfac(1992) Pest management training manual. Urban integrated pest management, Virginia , USA .
- Entomology in Human and animal Health (1979) 7th ed, Harwood, R. E. & M.J. James, Macmillan publishing co. Inc. New York,





الاستاذ الدكتور
اياد يوسف الحاج اسماعيل

جامعة الموصل كلية التربية قسم علوم الحياة



الاختصاص : حشرات - حشرات اقتصادية (حشرات المواد المخزونة)

السيرة العلمية والذاتية

الأستاذ الدكتور أياد يوسف الحاج إسماعيل

التخصص: حشرات – حشرات اقتصادية – حشرات المواد المخزونة.

المعلومات الشخصية:

اللقب العلمي وتاريخ الحصول عليه : أستاذ الحشرات ٢٠١٠

سنة الولادة: ١٩٥٥ مكان الولادة : الموصل الجنسية : عراقية

الحالة الاجتماعية :متزوج عدد الأطفال: اثنان

عدد سنوات الخدمة: ٣٢ سنة.

البريد الإلكتروني الأول aeadismail@yahoo.com

البريد الإلكتروني الثاني aeadhajismail@gmail.com

الموقع على الفيسبوك https://www.facebook.com/aeadhajismail

الشهادات العلمية:

– بكالوريوس وقاية النبات ١٩٧٨ الموصل.

- ماجستير حشرات ١٩٨١ الموصل .

عنوان الرسالة "**دراسات حياتية وسمية لخنفساء السيكاير في العراق** ".

- دكتوراه حشرات ١٩٩٨ الموصل .

عنوان الأطروحة " **استخدام مجالات الأشعة الكهرومغناطيسية غير المؤينة لمكافحة حشرتي خنفساء الطحين الحمراء وخنفساء الخابرا**" .

المهام التدريسية:

*** منهج البحث العلمي * الحلقات الدراسية لعلوم الحشرات * الحشرات العامة**

*** حشرات متقدم * حياتية الحشرات *تقنيات علوم الحشرات**

*** الحلقات الدراسية متقدم * حشرات البساتين * حشرات المحاصيل الحقلية**

*** آفات المواد المخزونة * حشرات المواد المخزونة * المكافحة المتكاملة للآفات**

***الآفات الحشرية المدرسية.**

المواقع الإدارية:

١- مسؤول مركز الوسائل التعليمية .

٢- رئيس قسم التقنيات التربوية في مركز تطوير طرائق التدريس.

٣- عضو مجلس الإدارة (جميعها في جامعة صلاح الدين في اربيل).

النشاط العلمي:

* عدد طلبة **الماجستير** المتخرجين : اثنان وعنوان **رسالتهما** هي:

١- **حياتية خنفسائي الطحين الحمراء والخابرا في بعض منتجات الحنطة المحلية.**

إبراهيم خليل إبراهيم صالح الحديدي. كلية التربية جامعة الموصل ٦٨ صفحة (٢٠٠٢).

٢-استخدام الأشعة المايكروية لمكافحة خنفساء اللوبيا الجنوبية وتأثير ذلك في حياتيتها.

سفيان حجي سيدو السنجاري كلية التربية جامعة الموصل ٦٦ صفحة (٢٠٠٥).

٣- استخدامات الأشعة المايكروية لمكافحة بعض حشرات الرز المخزون وتأثيراتها على صفات الجودة .

شيماء محمد هشام يوسف كلية التربية جامعة الموصل ١١٨ صفحة (٢٠١٢).

*عدد طلبة **الدكتوراه** المتخرجين : واحد وعنوان **الأطروحة** هي :

تأثير عدد من المستخلصات النباتية المائية في حياتية خنفسائي الطحين الصدئية الحمراء والخابرا وانعكاسات هذه المستخلصات عل التركيب النسجي للمعي الوسطي والمبايض.

عدنان موسى محمد . كلية التربية جامعة الموصل ص ١٢٧ (٢٠٠٦).

الكتب المنشورة :

- **علم الحشرات العملي** (١٩٩٠) **(تركيب وتصنيف)** دار الكتب ، جامعة صلاح الدين في اربيل ٢٩٢ صفحة.
- **تدريس علم الحشرات المستند على الحاسوب** (٢٠٠٧) قسم علوم الحياة ،كلية التربية ، جامعة الموصل ، ١٥٢ صفحة.

- **الآفات الحشرية المدرسية (٢٠٠٩)** قسم علوم الحياة ،كلية التربية ،جامعة الموصل ،١٠٤صفحة.

- **الإدارة المتكاملة للآفات الحشرية (٢٠٠٩)** قسم علوم الحياة ،كلية التربية ، جامعة الموصل، ٩٩ صفحة.

- **حشرات المحاصيل الحقلية (٢٠٠٩)** قسم علوم الحياة ،كلية التربية ، جامعة الموصل ، ٨٩ صفحة.

- **حشرات البساتين (٢٠١٠)** قسم علوم الحياة ،كلية التربية ، جامعة الموصل ، ١٤٤ صفحة .

. **آفات المواد المخزونة** (٢٠١٤) قسم علوم الحياة كلية التربية جامعة الموصل .(تحت الطبع)

يمكن التنزيل لهذه الكتب من الانترنيت من المواقع التالية:

[URL=http://www.4shared.com/rar/HxDBxv5c/file.html]

المكافحة المتكاملة للافات الحشرية.rar[/URL]

[URL=http://www.4shared.com/rar/40onQXLh/file.html]

تدريــس مختبـر علم الحشـــرات.rar[/URL]

[URL=http://www.4shared.com/rar/b9EgRf0h/file.html]

كتاب حشرات المحاصيل الحقلية.rar[/URL]

[URL=http://www.4shared.com/rar/tq1-qpcH/file.html]

حشرات البساتين النظري والعملي.rar[/URL]

*** الأقراص المدمجة:**

- آفات المواد المخزونة في العراق :قاعدة معلومات (٢٠٠٠).
- تدريس مختبر علم الحشرات العملي المستند على الحاسوب(٢٠٠٨).

*** الأعمال الالكترونية :**

قائمة بالأقراص الليزرية المنتجة الانترنيت والمعلوماتية

١) حصاد الانترنيت من كتب الحاسبات المنزلة من الانترنيت (٢٠٠٥).

٢) العروض الالكترونية للمحاضرات الجامعية (٢٠٠٥) .

٣) برامج التحليلات الإحصائية للبحوث شرح وتنصيب(٢٠٠٥).

٤) تعلم أدوات المكتب لميكروسوفت (٢٠٠٦).

٥) تعلم الانترنيت والبريد الالكتروني(٢٠٠٦).

٦) تعلم بعض البرامج العلمية(٢٠٠٦).

٧) استخدام الحاسوب النقال (لاب توب) في التعليم (٢٠٠٦).

٨) موقع كلية التربية على شبكة الانترنيت (٢٠٠٦).
(قاعدة معلومات كاملة عن أقسام وشعب كلية التربية) .

٩) بعض البرامج الخدمية المفيدة (٢٠٠٦).

١٠) برنامج إدارة الأسئلة الامتحانية (٢٠٠٦).

١١) برنامج منسق الحدائق (٢٠٠٦).

١٢) محاضرات التربية الإسلامية من الانترنيت (٢٠٠٦).

١٣) محاضرات في تعلم تركيب وصيانة الحاسوب(٢٠٠٦).

١٤) محاضرات التحليل الإحصائي للبحوث باستخدام نظام spss(شرح وتنصيب) (٢٠٠٦).

١٥) الأقراص الوامضة Flash disk استعمالاتها و البرمجيات الخاصة بها(٢٠٠٧).

١٦) برامجيات صيغة المستندات المحمولة شرح وتنصيب(٢٠٠٨).

١٧) تعلم استخدامات البرامج الإحصائية الجاهزة(٢٠٠٨).

١٨) تعلم برامجيات استخدام الحاسوب في التعليم(٢٠٠٨).

قائمة بالأقراص الليزرية المنتجة في مجال علوم الحشرات

١) بوابات الانترنيت إلى مواقع علوم الحشريات (٢٠٠٥).

٢) بحوث آفات المواد المخزونة المنزلة من الانترنيت (٢٠٠٥) .

٣) الفحوص القياسية للأغذية من التلويث بالآفات (٢٠٠٥).

٤) خلق الذباب : صفحة من الإعجاز العلمي للقران الكريم (٢٠٠٥).

٥) العلاجات بمنتجات نحل العسل : من الإعجاز العلمي للقرآن الكريم(٢٠٠٥).

٦) حقائق ومعلومات عن آفة السونة(٢٠٠٥).

٧) مجموعة أيهاب بكر للبرمجيات العلمية(٢٠٠٦)
(خطوط السمية للمبيدات ، قياس مساحة الورقة النباتية ، تنظيم خلاصات البحوث).

٨) محاضرات في وقاية منتجات الأغذية والأعلاف(٢٠٠٦).

٩) جمع وحفظ وتشخيص ودراسة الحشرات (٢٠٠٦).

١٠) محاضرات الفسلجة البيئية للحشرات(٢٠٠٦).

١١) محاضرات مبيدات الآفات (٢٠٠٦).

١٢) محاضرات تصنيف الحشرات(٢٠٠٦).

(قاعدة معلومات كاملة عن أقسام وشعب كلية التربية) .

١٣) مفردات مناهج علوم الحشرات في العالم من الانترنيت (٢٠٠٦).

١٤) الصراصير: أخر ما تم نشره عنها في الانترنيت(٢٠٠٦).

١٥) الأرضة:أخر المعلومات عنها من الانترنيت (٢٠٠٦).

١٦) المكافحة المتكاملة لآفات المواد المخزونة (منشورات وبرامجيات) (٢٠٠٦).

١٧) برنامج محاكاة التجارب الوراثية لحشرة الدروسفلة (٢٠٠٦).

١٨) التعليم عن بعد في علوم الحشرات (٢٠٠٧).

١٩) الحشرات والطب الشرعي (٢٠٠٧).

٢٠) المكتبات الرقمية لعلوم الحشرات (٢٠٠٧).

٢١) برامجيات علوم الحشرات (٢٠٠٧).

٢٢) الندوة العلمية الكندية لحشرات المواد المخزونة:مشاكل قديمة وحلول حديثة(٢٠٠٧).

٢٣) كتب الحشرات والصحة العامة (٢٠٠٧).

٢٤) الآفات الصحية والمدرسية(٢٠٠٨).

٢٥) مراجع في علوم الحشرات (٢٠٠٨).

* البحوث المنشورة :

١-الفعاليات الحيوية لبالغات خنفساء السيكاير

المجلة العراقية للعلوم الزراعية (زانكو)

المجلد ٣ العدد ٤ (١٠٧-١١٢) ١٩٨٥

٢- دراسات حياتية للأطوار غير البالغة لخنفساء السيكاير.

المجلة العراقية للعلوم الزراعية (زانكو)

المجلد ٤ العدد ١ (٦٣-٦٨) ١٩٨٦

٣- تأثير بعض أصناف التبغ المخزون على بعض النواحي الحياتية لحشرة خنفساء السيكاير

المجلة العراقية للعلوم الزراعية (زانكو)

المجلد ٤ العدد ٢ (٩١-٩٥) ١٩٨٦

٤- تأثير صنف التبغ على حساسية بالغات خنفساء السيكاير لمبيدي سوميسيدين وفوليثيون مقارنة بالبيئة الصناعية .

المجلة العراقية للعلوم الزراعية (زانكو)

المجلد ٥ العدد ٢ (٢١٧-٢٢٣) ١٩٨٧

٥-تأثير درجات الحرارة العالية على نسبة القتل في حشرتي قملة الطحين الحمراء وخنفساء الخابرا .

المجلة العلمية لجامعة صلاح الدين / اربيل

المجلد ١ العدد ٢ (٣٥-٤٣) ١٩٨٨

٦-مسح الآفات الحشرية في مخازن حبوب اربيل.

المجلة العراقية للعلوم الزراعية (زانكو)

المجلد ٦ العدد ١ (١٥٧-١٦٣) ١٩٨٨

٧- تأثير الحرارة العالية على موت الحشرات البالغة لسوسة الأرز.

مجلة وقاية النبات العربية / بيروت

المجلد ٦ العدد ١ (٤٦-٤٨) ١٩٨٨

٨- الانتشار الموسمي ليرقات نغف الأنف للأغنام في منطقة اربيل.

المؤتمر العلمي الخامس لمجلس البحث العلمي بغداد

المجلد ١ الجزء ٧ (٨٩-٩٣) ٧-١١ تشرين الأول ١٩٨٩

٩- التقويم الحيوي للسمية النسبية لأربعة مبيدات حشرية و متبقياتها على بالغات خنفساء السيكاير .

مجلة وقاية النبات العربية / بيروت

المجلد ٧ العدد ١ (٤٦-٥١) ١٩٨٩

١٠- التواجد الموسمي ليرقات ذباب نغف انف الماعز في اربيل .

المجلة العراقية للعلوم البيطرية - الموصل

المجلد ٦ العدد ١ (٥-٨) ١٩٩٣

١١-تأثير بعض الأملاح اللاعضوية على حياتية سوسة اللوبيا الجنوبية في بذور الحمص .

مجلة زراعة الرافدين

المجلد ٢٦ العدد ٣ (١١٦-١٢٠) ١٩٩٤

١٢-مقدرة يرقات بعض حشرات المواد المخزونة للتسلق على الأسطح المختلفة .

المؤتمر العلمي الرابع للتعليم التقني

مجلد البحوث الزراعية (٢١١-٢٢٢) ٣-٤ نيسان ١٩٩٤

١٣-تأثير الأشعة تحت الحمراء على حشرتين مخزنتين وحبوب الحنطة والشعير .

مجلة زراعة الرافدين

المجلد ٢٦ العدد ٣ (٦٤-٧٠) ١٩٩٤

١٤- القدرة التسلقية لحشرات الحبوب المخزونة لـ ١٨ نوعا من السطوح المختلفة .

مجلة التربية والعلم

العدد ١٩ (٢١-٢٩) ١٩٩٤

١٥-استخدام درجات الحرارة المرتفعة لمكافحة سوسة اللوبيا الجنوبية .

مجلة اتحاد الجامعات العربية للدراسات والبحوث الزراعية

جامعة عين شمس المجلد ٤ العدد ١،٢(٣١-٣٧) ١٩٩٦

١٦-استخدام الطاقة الشمسية في مكافحة خنفساء الطحين الحمراء.

مجلة التربية والعلم

العدد ٢٥ (٦-١٤) ١٩٩٦.

١٧- الضرب والقرع كوسيلة لمكافحة حشرات المواد المخزونة .

مجلة التربية والعلم

العدد ٣١ (٧٩-٨٥) ١٩٩٨

١٨-سمية أربع مبيدات حشرية لبالغات خنفساء الطحين المتشابهة تحت درجات الحرارة العالية في ظروف المختبر .

مجلة التربية والعلم العدد ٢٩ (٥١-٥٥) ١٩٩٨

١٩-تأثير أنواع الأشعة غير المؤينة الكهرومغناطيسية المستخدمة لمكافحة حشرات المواد المخزونة على بذور الحنطة والشعير وخواص الطحين .

مجلة زراعة الرافدين المجلد ١٢ العدد ١ (١٠١-١٠٦) ٢٠٠٠

٢٠-تأثير الأشعة الكهرومغناطيسية غير المؤينة في حشرتي خنفساء الطحين الحمراء وخنفساء الخابرا (مستل من رسالة الدكتوراه).

مجلة التربية والعلم العدد ٤٣ (٣٥-٤٣) ٢٠٠٠

٢١- الاستخدام المنزلي لدرجات الحرارة المنخفضة لمكافحة خنفساء البقول في بذور الحمص .

مجلة التربية والعلم العدد ٤٩ (٧٥-٨٣) ٢٠٠١

٢٢-آفات المواد المخزونة في العراق : قاعدة بيانات.

مجلة وقاية النبات العربية المجلد ٢٠ العدد ١(٤٠-٤٣) ٢٠٠١

٢٣-حساسية صنفي الشعير الأسود الحلي والأبيض ريحان للإصابة بخنفسائي الخابرا والطحين الحمراء.

مجلة التربية والعلم المجلد ١٤ العدد ٤(٣٩-٤٥) ٢٠٠٢

٢٤-دراسة تفضيل بالغات خنفسائي الطحين الحمراء والخابرا لمنتجات البرغل المحلية .

المؤتمر العلمي القطري الثالث لوقاية المزروعات ص٣١ (١٧- ١٨) آذار٢٠٠٣ كلية الزراعة والغابات جامعة الموصل.

٢٥- تأثير الضغط المنخفض وغازي النتروجين وثاني أو كسيد الكر بون على نسب القتل لأطوار خنفساء اللوبياء في مجلة وقاية النبات العربية المجلد ٢٤، عدد ١ الصفحات (٢٨-٣١)حزيران/يونيو، ٢٠٠٦).

٢٦- الكومبيوتر وعلوم الحشريات ملصق المؤتمر العربي التاسع لعلوم وقاية النبات دمشق سوريا١٩-٢٣ تشرين الثاني ٢٠٠٦ .

٢٧- تأثير بعض المستخلصات النباتية في التركيب النسجي للمعي والمبايض لخنفسائي الطحين الصدئية والخابرا.

مجلة التربية والعلم المجلد ٢٠ العدد١ (١٣- ٢١) ٢٠٠٧.

٢٨- تأثير عدد من المستخلصات النباتية في حياتية خنفسائي الطحين الصدئية والخابرا.

مجلة التربية والعلم المجلد ٢٠ العدد ١ (٩٦- ١٠٤) ٢٠٠٧.

٢٩ – دراسة قابلية خنفسائي الطحين الحمراء والخابرا على اختراق بعض مواد التعبئة ومكافحتهما باستخدام الضغط المنخفض وغازي ثنائي اوكسيد الكاربون والنتروجين.

مجلة التربية والعلم المجلد ٢٠ العدد ١ (١٢٥-١٣٣) ٢٠٠٧ .

٣٠- دور الطاقة المايكروية في مكافحة ثلاثة أنواع من حشرات الحبوب المخزونة.

مجلة زراعة الرافدين الجلد ٣٦ العدد٢ (٢٠٢-٢٠٦) ٢٠٠٨ .

٣١- تدريس مختبر علم الحشرات المستند على الحاسوب.

مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية المجلد ٧ العدد١ (٣١٠-٣١٨) ٢٠٠٨.

٣٢- التفضيل الغذائي لبالغات والانجذاب لليرقات في خنفسائي الطحين الحمراء والخابرا لبعض منتجات الحنطة المحلية.

وقائع المؤتمر الزراعي الرابع لجامعة تكريت كلية الزراعة (٥٢٤-٥٣١) ٢٠٠٨.

٣٣- غربلة تأثير عدد من المستخلصات النباتية المائية في خنفسائي الطحين الصدئية والخابرا.

مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية المجلد ٧ العدد ٤(٣٠٠-٣١٦)٢٠٠٨ .

٣٤ – استخدام الأشعة المايكروية لمكافحة خنفساء اللوبيا وتأثير ذلك على حياتيتها.

مجلة التربية والعلم المجلد ٢١ العدد٤ (١٢–١٩)٢٠٠٨ .

٣٥– نمذجة الكثافة السكانية الخسائر التي تسببها خنفساءتا الطحين الحمراء والخابرا للطحين وتأثير ذلك في صفاته.

مجلة التربية والعلم المجلد ٢٢ العدد١٠ (٧٧–٨٣) ٢٠٠٩

٣٦– حياتية خنفساء الخابرا و خنفساء الطحين الحمراء في ثلاثة أنواع من منتجات البستة والخسائر التي تسببها

وقائع المؤتمر العلمي الأول لعلوم الحياة قسم علوم الحياة كلية العلوم جامعة الموصل

(١١٧–١٢٣)٢٢ –٢٣ نيسان ٢٠٠٩

٣٧– تأثير الخزن على النسبة المئوية للفقد في أصناف الحنطة الخشنة والكثافة العددية لخنفسائي الطحين الحمراء والخابرا

وقائع المؤتمر العلمي السادس لكلية التربية جامعة تكريت صفحة

(١٩٢–٢٠٠) ٢٤–٢٥ آذار ٢٠٠٩ .

٣٨– انجذاب حشرتي خنفساء الطحين الحمراء *Tribolium castaneum* وخنفساء الخابرا *Trogoderma granarium* لمواد تغليف المواد الغذائية المخزونة.

مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية لجامعة الموصل

المجلد ٨ العدد٣ صفحة (٤٦٨ –٤٧٦) ٢٠٠٩.

٣٩– الكثافة العددية لأنواع الذباب المنجذب إلى المصائد اللاصقة في إسطبل خيول نادي الفروسية في منطقة الشلالات في الموصل.

المجلة العراقية للعلوم البيطرية المجلد ٢٣، عدد إضافي ١ (١٥–٢٠) ٢٠٠٩

وقائع المؤتمر العلمي الخامس ،كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل.

٤٠- استخدام الأشعة المايكروية في مكافحة بعض حشرات المخازن في الرز .

مجلة زراعة الرافدين المجلد ٤١ العدد ٣ (٢٢٨- ٢٣٥)٢٠١٣ .

٤١- التصنيف المظهري العددي لسبعة أجناس من عائلة خنافس الجلود في العراق باستخدام التحليل العنقودي .

مجلة زراعة الرافدين المجلد ٤١ الملحق ١ (١٥-٢٠) ٢٠١٣ .

٤٢- تأثيرات الأشعة المايكروية المستخدمة لمكافحة بعض حشرات الرز المخزون على صفات الجودة.

مجلة زراعة الرافدين المجلد ٤٢ العدد ١(مقبول للنشر) 2014 .

٤٣ – مكافحة حشرتي خنفساء الطحين الحمراء والخابرا باستخدام الموجات الدقيقة على ثمار نخيل التمر صنفي الخضراوي والزهدي .

مجلة البصرة لأبحاث نخيل التمر مقبول للنشر رقم الكتاب ٧٣ في ٢٠١٣/١٢/١.

الجمعيات العلمية:

- الجمعية العربية لوقاية النبات- بيروت – لبنان.

المؤتمرات والندوات: –

١- المؤتمر العلمي الخامس لمجلس البحث العلمي

بغداد ٧-١١ تشرين الأول ١٩٨٩.

٢- المؤتمر العلمي الرابع للتعليم التقني

بغداد٣-٤ نيسان ١٩٩٤.

٣- المؤتمر العلمي القطري الثالث لوقاية المزروعات

(١٧-١٨) آذار ٢٠٠٣

كلية الزراعة والغابات جامعة الموصل.

٤- المؤتمر العربي التاسع لعلوم وقاية النبات

دمشق سوريا (١٩-٢٣)تشرين الثاني ٢٠٠٦ .

٥ – المؤتمر الأول لعلوم الحياة قسم علوم الحياة كلية التربية جامعة الموصل

(٤-٥) أيلول ٢٠٠٧.

٦- المؤتمر الزراعي الرابع لجامعة تكريت ٢٠٠٨ .

٧- المؤتمر العلمي الأول لعلوم الحياة كلية العلوم جامعة الموصل

٢٢-٢٣ نيسان ٢٠٠٩ .

٨- مؤتمر كلية التربية جامعة تكريت ٢٠٠٩ .

٩- المؤتمر العلمي الخامس لكلية الطب البيطري لجامعة الموصل

١١-١٢ تشرين الثاني ٢٠٠٩.

١٠- المؤتمر الثاني لعلوم الحياة قسم علوم الحياة كلية التربية جامعة الموصل

(٧-٨) ١١ / ٢٠١٢.

١١ – المؤتمر الدولي الثاني لعلوم وقاية النبات الموصل ١٩-٢٠ /١١/٢٠١٣

الخبرات العلمية والحقلية (النشاط الاستشاري):

١- استشاري مكافحة آفات المواد المخزونة في الشركة العامة لتجارة الحبوب

فرع نينوى في سنة٢٠٠٢-٢٠٠١ .

٢- استشاري مكافحة الآفات الصحية والمدرسية في مديرية صحة محافظة نينوى في سنة ٢٠٠٢-٢٠٠٣.

المطويات:

١- حقائق عن القوارض ومكافحتها (٢٠٠٢).

٢- حقائق عن القوارض في بيئة المخازن (٢٠٠٢).

٣- حقائق عن اهم حشرات الخزين - ١(٢٠٠٢).

٤- حقائق عن اهم حشرات الخزين - ٢(٢٠٠٢).

٥- حقائق عن مرض تآليل الحنطة (٢٠٠٢).

٦- حقائق عن المكافحة المتكاملة لحشرات الخزين (٢٠٠٢).

٧- حقائق عن مرض التفحم النتن (٢٠٠٢).

٨- حقائق عن تبخير الحبوب بالفوسفين (٢٠٠٢).

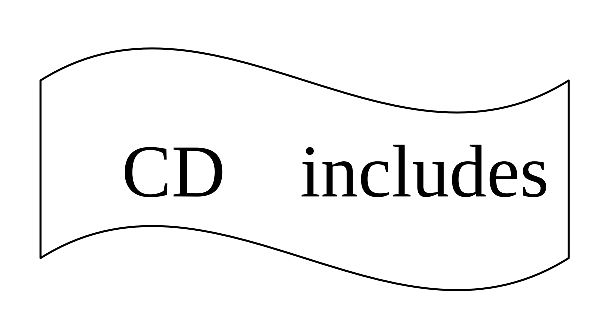
٩- حقائق عن القمل ومكافحته (٢٠٠٩).

١٠- حقائق عن المكافحة المتكاملة للصراصير (٢٠٠٩).

كتب الشكر والشهادات التقديرية :

أكثر من أربعون كتاب شكر وتقدير بضمنها كتاب من السيد وزير التعليم العالي والبحث العلمي والسيد رئيس جامعة الموصل وعديد من كتب الشكر من السيد عميد كلية التربية ولي أكثر من ١٠ شهادات تقديرية نتيجة المشاركة في المؤتمرات والندوات.

University of Mosul
Education College
Biology Department



School Insects Pests

Select Course in 4^{TH} Class

DR Aead Yousif Haj Ismail   DR Banan Rakan Dabdoub

٢٠١٤